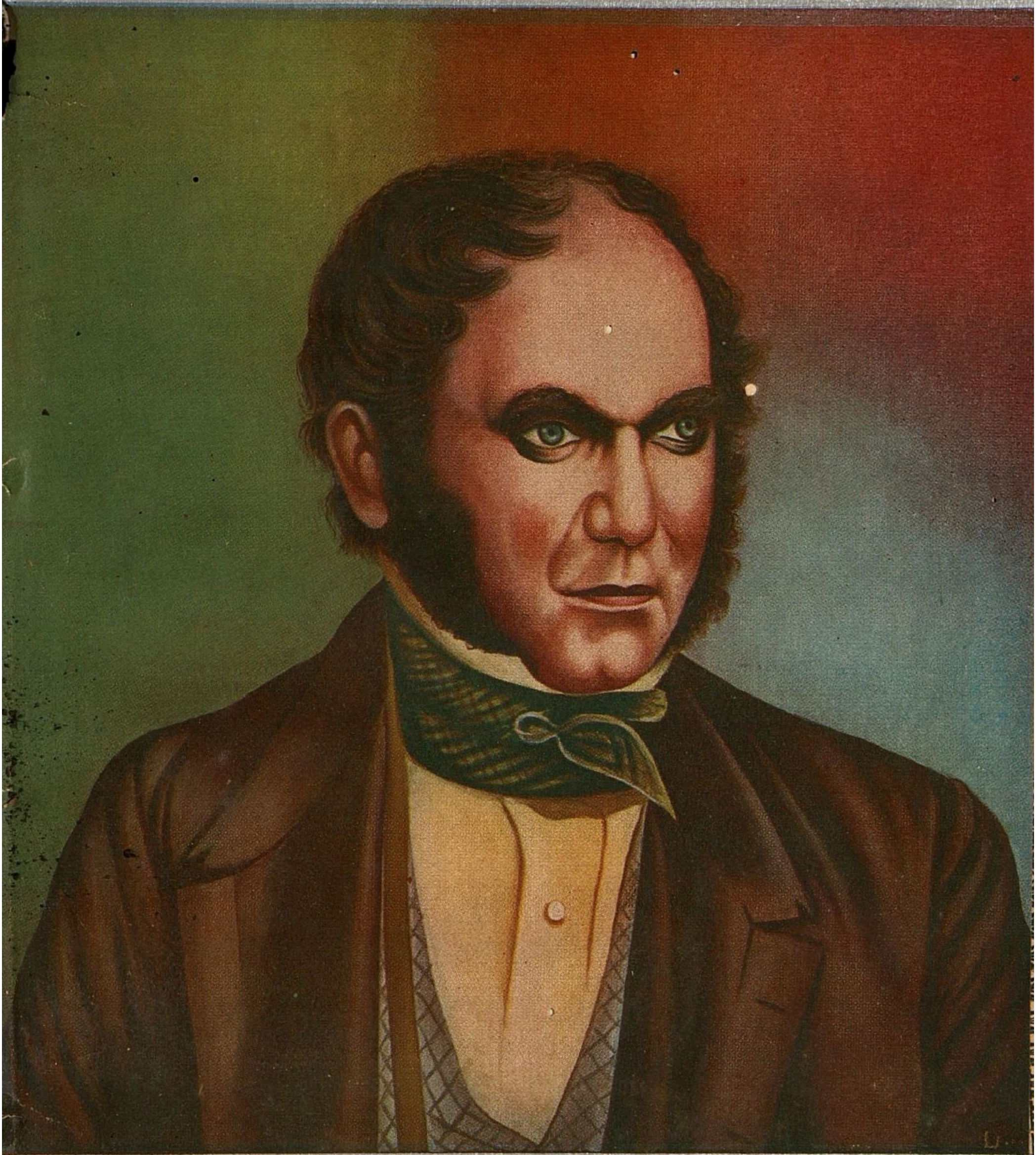
கலைக்கதிர்



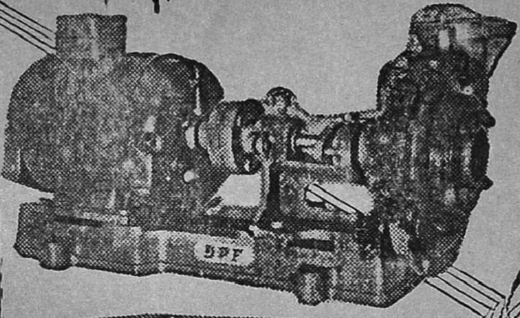
டிசம்பர் '59

உணவு உற்பத்தியின் முன்னணியில் நிற்பவை

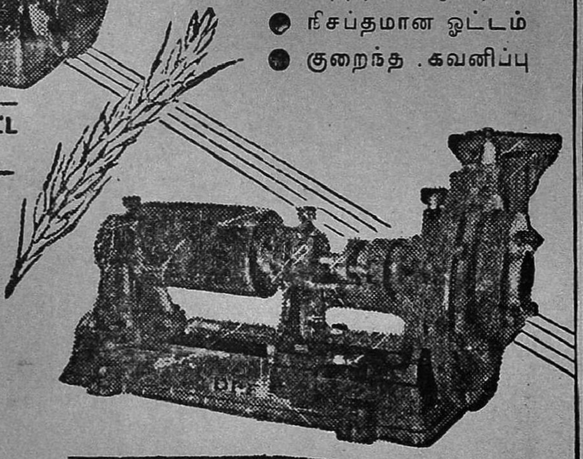
DPF பம்புகள்

DPF பம்புகளின் விசேஷ அம்சங்கள்

- குறைந்த செலவில் அதிகத் தண்ணீர்
- நீடித்த உழைப்பு
- நிசப்தமான ஓட்டம்
- குறைந்த கவனிப்பு



மோட்டாருடன் இணைக்கப்பட்ட 'DPF பம்பு



பால் பேரிங்குகள் பொருத்தப்பட்ட DPF பம்புகள் 2′ முதல் 8″ வரை எல்லா சைஸ்களிலும் கிடைக்கும்.

DPF பெல்ட் டிரைவ் பம்பு

தண்டாயுதபாணி பவுண்டரி பிரைவேட் லிட்.,

பாப்பநாயக்கன்பாளையம்,

போன்: 2419 | கோயமுத்தூர்-1. | தந்தி: மோட்டார் பம்பு

தந்தி: "குமரன்"

டெலிபோன்: மில் : 3296
ஆபீஸ்: 2933

தி குமரன் மில்ஸ் லிமிடெட்,

பீளமேடு P. O., கோயமுத்தூர்-4.

○

இயங்கும் கதிர்கள். 24,924

○

நாங்கள் உயர்தரமான 40s 60s 80s நீர். நூல்
தயார் செய்கின்றோம். ஷை நூல்கள் கோன்களிலும் கிடைக்கும்.

○

Managed by

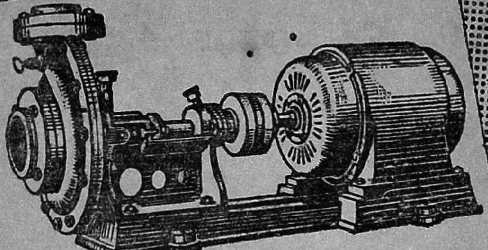
Committee of Directors :

Sri. G. V. RAMASWAMY NAIDU

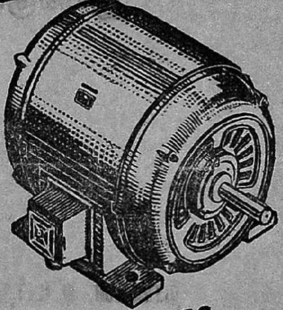
Sri. G. V. MUTHUSWAMY NAIDU

PSG

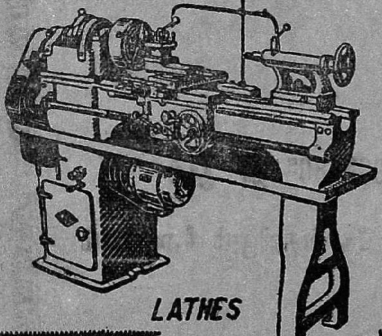
PRODUCTS — BEST BY TEST OF TIME
HAVE STOOD FOREMOST
FOR WELL OVER
30 YEARS



PUMP SETS



MOTORS



LATHES

GRINDING MACHINES • DRILLING MACHINES • REELING MACHINES • BUNDLING PRESSES • BALING PRESSES

P.S.G. INDUSTRIAL INSTITUTE,

PEELAMEDU P.O., COIMBATORE-4, S.INDIA.

கலைக்கதிர்

★

பொங்கல் மலர்
1960

சிறந்த எழுத்தாளரின்
தேர்ந்த படைப்புகள்

★

தெளிந்த சிந்தனையில்
விளைந்த களஞ்சியம்

★

ஓவியக் கூடம்
காவியக் கவின்

★

விஞ்ஞான விளக்கம்

✱

பொங்கலன்று கிடைக்கும்

விலை ரூ. 1-50

கலைக்கதிர் - கோயமுத்தூர்-1.

கலைக்கதிர்
ஆசிரியர்
ஜி. ஆர். தாமோதரன்

மலர் 11 இதழ் 12
டிசம்பர் 1959

சார்லஸ் டார்வின் 2
— 'ஸ்ரீதர்'
உலகத்தின் உச்சியிலே 6
— திரு. சி. கே. மகாதேவன்
இயைத்தல் 9
— 'எஸ்வி'
தேதி காட்டும் கடிகாரம் 12
— திரு. சி. வி. இராமதாஸ்
கூர்தலறத்தின் கூர்தலறம் 15
— திரு. பா. இராசாராம்
எரிபொருள்கள் 20
— 'ஏழிசை'
வளர்த்தலா? நிறுத்தலா? 22
— திரு. நெ. து. சுந்தரவடிவேலு
பல்மரோசா எண்ணெய் 27
— திரு. ஆர். இராமதுரை
நெசவாளி மீன் 29
— திரு. போ. ரா. கிருஷ்ணமூர்த்தி
பொல்லாத பூச்சிகள் 37
— 'வீயெஸ்ஸார்'
விளக்கம் இல்லை 41
— புலவர் திரு. மு. உலகநாதன்
உயிர் வந்தது 42
— திரு. ம. ரா. செயாபூபதி
இவ்வாண்டின் கொடுமுடி 46
— 'குரு'
வெள்ளிக் கோள் 48
— திரு. வல்லம். வேங்கடபதி
அணையா விளக்கு 52
— 'அறிவடிவன்'
இது செய்தி 60
பழந்தமிழ் இலக்கியத்தில் இயற்கை 61
— டாக்டர் மு. வரதராசனர்

கலைக்கதிர் இதழில் வெளியிடும் கட்டுரை, கதை முதலியவற்றின் கருத்துக்கட்கு அவற்றை எழுதிய நேயர்களே பொறுப்புடையவர்கள்.

சார்லஸ் டார்வின்

'ஸ்ரீதர்'

அறிஞர் சார்லஸ் ராபர்ட் டார்வின் 1809-ஆம் ஆண்டு பிறந்தார். சிறப்பாக வாழ்வை நடத்தி, என்றும் தம் புகழ் திகழக் கூர்தலறத்தை (Evolution) விளக்க இயற்கைத் தேர்வுக் (Natural Selection) கொள்கையை உலகுக்கு உணர்த்தினர். அதற்கு வேண்டிய ஆதாரங்களை இனங்களின் தோற்றம் (Origin of Species) என்னும் நூலில் பிரசுரித்து நீடித்த நல் வாழ்வு வாழ்ந்து தம் 73-வது வயதில் விண்ணுலகடைந்தார்.

•

உலகத்தில் ஏற்பட்டு வரும் விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கு உறுதுணையாகப் புதியன கண்டுபிடித்த விஞ்ஞானிகளின் வரலாற்றை அறிய வியப்பாக இருக்கும். பலர் தம் குழந்தைப் பருவமுதல் விஞ்ஞானத்தில் ஊக்கம் கொண்டு பயின்று புதியனவற்றை உலகுக்கு அறிவித்துப் புகழ் பெறலாம். சிலர் விஞ்ஞான உண்மைகளைக் காண்பதற்கு முன்னர் வேறு ஏதேனும் ஒரு துறையில் தம் வாழ்நாட்களைக் கழித்து, முதிர்ந்த வயதில் புதிய கருத்துக்களை உலகுக்கு உணர்த்திப் புகழ் பெறலாம். ஆனல் வேறு சிலரோ, ஏதோ தற்செயலாக விஞ்ஞானத்தைக் கற்றுப் புதியன கண்டு வையகம் உள்ளளவும் புகழ் பெறலாம்.

இக் கடைசி வகையில் சேர்ந்தவர்களில் சார்லஸ் டார்வினும் ஒருவர். இவர் இயற்கைத் தேர்வுக் கொள்கையைக் கண்டு பிடிக்கவேண்டுமென்ருே அல்லது இனங்களின் தோற்றம் என்னும் நூலை வெளியிடவேண்டுமென்ருே நினைத்தவரில்லை. இவருடைய பேறு! வருந்தி உழைத்துத்தான் சாப்பிட்டாக வேண்டும் என்ற நிலையிலுள்ள குடும்பத்தில் பிறக்கவில்லை. அதற்கேற்றவாறு ஓரிடத்தில் அமர்ந்து அலுவலக வேலை பார்ப்பதற்கும் இவர் மனம் ஒப்பவில்லை. ஆனல் மனிதனுக்குச் சாதாரணமாக இயற்கையின்பால் இருக்கும் பற்று இவருக்கு மிகவும் அதிகமாக இருந்தது. அதனல் தான் உயிரினங்களின் வாழ்க்கை நெறியின் உண்மையை அறிய, நாட்டம் கொண்டார். எதற்கு, ஏன் – என்னும் வினுக்களை எழுப்பி, பல உண்மைகளைக் கண்டு உலகுக்கு அறிவித்தார். இவர் கூறியனவற்றுள் 'புதிய இனங்கள் எவ்வாறு தோன்றுகின்றன' என்பதனை விளக்கிய 'இயற்கைத் தேர்வுக்' கொள்கை சிறப்புடைய தாகும். இதனை இவர் கண்ட வழியை அறிய வியப்பாக இருக்கும்.

'உலகத்தில் உயிரினங்கள் மாறுவதில்லை' என்றுதான் நாம் எல்லோரும் பொதுவாக எண்ணிவருகிருேம். ஆனல் 'மாறும் உலகத்தில் உயிரினங்களும் மாறும், பழயனவற்றி லிருந்து புதியனவும் உண்டாகலாம்' என்பதற்கு ஆதாரங்கள் தந்தவர் டார்வின். இதற்கு வாய்ப்பளித்த பெருமை இங்கிலாந்து நாட்டின் கடற்படையைத்தான் சாரும்.

1831-ஆம் ஆண்டு இங்கிலாந்துக் கடற்படை கடலின் ஆழத்தையும், அமைப்பையும் கண்டு உணர உலகைச்

அட்டைப்படம்

சுற்றி ஒரு பெரும் கடற் பிரயாணம் செய்ய 'பீகிள்' (H. M. S. Beagle) என்னும் கப்பலை அனுப்ப ஏற்பாடுகள் நடத்தியது. உயிர்நூலில் ஆர்வமும், அறிவும், அனுபவமும் ஒருங்கே அமையப்பெற்ற தம் நாட்டவர் ஒருவரை அக் கப்பலில் அனுப்பக் கடற்படைக் குழு முடிவு செய்தது. அது சார்லஸ் டார்வின் அல்லாமல் வேறு யாராக இருக்கமுடியும்? இவருக்குக் கிடைத்த அந்த வாய்ப்பு இவருக்குமட்டு மல்லாமல், அது உலகத்திற்கே ஏற்பட்ட ஒரு நல்வாய்ப்பு எனலாம். அப்படி யல்லாமற் போயிருப்பின் கூர்தலறத்தைப் பற்றிய கொள்கை எப்படி யெல்லாம் அமைந்திருக்குமோ!

1831-ஆம் ஆண்டு பீகிள் கடற் பயணம் தொடங்கியது. இப் பயணம் செய்யும்முன் டார்வினும்கூட நம்மைப்போல், 'உலகத்தில் உயிரினங்கள் மாறுவதில்லை' என்றுதான் எண்ணியிருந்தார். ஆனால் கடற் பயணம் செய்துவரும்போது சிறு வேறுபாடுகளைக் (variation) கொண்ட ஒரே வகையான உயிரினங்களைக் கண்டார். இவைகள் யாவற்றையும் தம் சோதனைக்குச் சேகரித்துக்கொண்டு 1836–ஆம் ஆண்டு பீகிளில் தம் நெடுநாள் கடற்பயணத்தை முடித்துக் கொண்டு இங்கிலாந்து வந்து சேர்ந்தார்.

சேகரித்த உயிரினங்களைத் தம் ஆராய்ச்சிச் சாலையில் ஒழுங்காக அமைத்தார். சிறு வேறுபாடுகளைக் கொண்ட அவ் உயிரினங்களைப்பற்றி மேலும் மேலும் ஆராய்ந்தார் சார்லஸ் டார்வின். அதனின்று, உலகில் உயிரினங்கள் மாறுகின்றன என்பதனை உணர்ந்தார். ஆனால் இத்தகைய மாறுபாட்டின் தேவையையும், ஏன் இம்மாறுபாடுகள் ஏற்பட வேண்டும் என்பதற்கு விளக்கமும் அறியாமல் திகைத்துப்போனார்.

இதுவன்றி இயற்கையில் உயிரினங்கள் தேவைக்குமேல் தம் இனங்களை உற்பத்தி செய்வதையும் அவர் அறிந்திருந்தார்.

ஆக, உயிரினங்களின் மித மிஞ்சிய பெருக்கத்தையும், அவற்றிற் கிடையே உள்ள சிறு வேறுபாடுகளையும் அறிந்த டார்வின் ஒரு முடிவுகாணாது தம் ஆராய்ச்சியை மேலும் நடத்தினார்.

மால்தஸ் கொள்கை......

அப்போதுதான் இவர் அறிஞர் மால்தஸ் (Malthus) எழுதிய 'ஜனத் தொகை' என்னும் கட்டுரையைப் படிக்கும் வாய்ப்புக் கிட்டியது. மால்தஸ் குறிப்பிட்டதாவது:

''மனிதனின் மக்கள் தொகை பெருக்கல் விதியைப்போல் இரண்டு நான்காகவும், நான்கு பதினாறாகவும், இங்ஙனம் பல மடங்குகளாகவும் மக்கள் அடர்த்தி பெருகிக் கொண்டே செல்கிறது. இந்த மக்கள் தொகை அதிகமாவது இயற்கையே; உணவுப் பற்றுக் குறை, குழந்தை இறப்பு, போர், நோய் முதலிய பல வழிகளில் முட்டுக்கட்டையிட்டு, மக்கள் தொகையை ஏறக்குறைய ஒரே எண்ணிக்கையில் நிலைக்கச்செய்கின்றது இயற்கையே''

உலகில் உயிரினங்களின் எண்ணிக்கைப் பெருக்கத்தையும், அவற்றிற் கிடையே உள்ள சிறு வேறுபாடுகளையும் உணர்ந்து, ஒரு முடிவு காணாமல் குழப்பத்தில் ஆழ்ந்திருந்த டார்வினுக்கு, மால்தஸ் கொள்கை ஒரு கலங்கரை விளக்காகத் தென்பட்டது.

மால்தஸின் கொள்கையைப் பிராணிகளுக்கும் தாவரங்களுக்கும் ஒப்பிட்டு ஆராய முற்பட்டார். இதன் விளைவுதான் இவர் கூறிய 'இயற்கைத் தேர்வுக் கொள்கை.'

டார்வின் தாம் இயற்கையில் கண்ட மூன்று உண்மைகளை விளக்கி, அவை

களினின்று முடிவுகள் செய்து, கூர்த லறம் ஏற்படும் வகையைத் தெளிவாக்க முயன்ருர்.

மித மிஞ்சிய சந்ததிகள்......

உலகி லுள்ள உயிர்களனைத்தும் பெருக் கல் விதியை ஒட்டிப் பெருகிக்கொண்டே போகின்றன. ஆகவே எல்லா 'வகைத் தாவரங்களும் பிராணிகளும் மிதமிஞ்சிய சந்ததிகளை (over production) உண் டாக்குகின்றன. உதாரணமாக மீனினத் திலும் தவளையினத்திலும் ஒரே தடவை யில் பல லட்சக் கணக்கான முட்டைகள் உண்டாக்கப்படுகின்றன. அது போல் ஓர் ஆலமரத்தி லிருந்து பல்லாயிரக்கணக் கான விதைகளும் உண்டாக்கப்படுகின் றன. இவையாவும் பிழைத்து உயிர் வாழ நேரிட்டால் ஒரு தலைமுறையில் உண்டாக் கப்படும் உயிரினங்கள்கூட வாழ்வதற்கு உலகில் இடமில்லாமல் இட நெருக்கடி ஏற்படலாம். இயற்கையில் இத்தகைய மிஞ்சிய இனப் பெருக்கம் இருந்தாலும் ஒவ்வோர் உயிரினமும் உலகில் தத்தம் மொத்த எண்ணிக்கையை ஒரே நிலையில் நிறுத்துகின்றன.

வாழ்க்கைப் போர்......

இவ்விரு உண்மைகளான உற்பத்திப் பெருக்கமும், உயிரினங்கள் ஏறக்குறைய ஒரே எண்ணிக்கையாக இருப்பதி லிருந் தும் அறியப்படும் உண்மை ஒன்று உண்டு. ''அதிகமான உயிர்கள் உண்டா வதால் அவைகள் அனைத்தும் பிழைப்பது கடினம்'' என்பதே அந்த உண்மை. ஏனெனில் சிலவற்றிற்குத் தேவையான வாழ்க்கை வசதிகள் இல்லாமற் போக லாம்; இன்னும் சில எதிரிகளினுல் அழிக் கப்படலாம்; வேறு சில நோயினுல் மடிய லாம்; இன்னும் பல சண்டையில் இறக் கலாம். ஆகவே இத்தகைய இயற்கை யின் வாயிலாக உண்டாகும் இன் னல்களின் நடுவே மிதமிஞ்சிய எண்ணிக் கையில் உண்டாக்கப்பட்ட உயிர்கள் போரிட்டுத்தானே ஆகவேண்டும்? இவ் வாறு தத்தம் வாழ்வை உலகில் நடத்த ஒவ்வோர் உயிரும் போராடுகின்றது. இதைத்தான் ***வாழ்க்கைப் போர்*** (struggle for existence) என டார்வின் குறிப்பிட்டார்.

தக்கவை பிழைத்தல்......

இப்போரில் உதவாக்கரைகள் மடிந்து தக்கவைகள் சிலவே பிழைக்கின்றன (survival of the fittest). அப்படிப் பிழைக் கும் சிலவற்றில் வாழ்க்கைப் போரில் தோற்றவைகளிடம் இல்லாத அதிசயம் என்ன உள்ளது என ஆராயும் போது, அவற்றில் உயிர்வாழ அவசியமான வேறு பாடுகள் (variations) உள்ளன என்பது விளங்கும். வாழ்க்கைப் போரில் தோற்ற வைகள் வாழத் தகுதியில்லா வேறு பாடுகளினுலும், தேவைக்கேற்ற சக்தி இன்மையினுலும் இறந்துவிடுகின்றன.

இயற்கைத் தேர்வு......

மேற்கூறிய வாழ்க்கைப் போரும் அதி லிருந்து தக்கவை பிழைத்து வாழும் நெறி யையும் அமைப்பது உயிரினங்களைச் சுற்றி யுள்ள இயற்கையே யாகும். இவ்வியற்கை தனக்கே உரித்தான குணங்களோடு இயங்கி வருகின்றது. அதற்கேற்றபடி வாழும் உயிரினங்கள்தாம் பிழைக்க முடியும், அல்லாதவை பிழைக்காமல் மடிந்து போகலாம். இவ்வாறு வாழத் தக்கனவற்றைத் தேர்ந்தெடுக்கும் பொறுப்பை இயற்கையே தன்பால் கொண்டுள்ளதால் இந்தத் தத்துவத்தை ***இயற்கைத் தேர்வு*** (natural selection) எனக் குறிப்பிட்டார் சார்லஸ் டார்வின்.

கூர்தலறம்......

இவ்வியற்கைத் தேர்வினுல் ஒரு வகை உயிரினம், இயற்கைச் சூழ்நிலைக் கேற்ற படி வேறுபட்டு அமையலாம். இவ் வேறு பாடுகளைக்கொண்டு தோன்றும் உயி ரினங்கள் தாமே இயற்கையினுல் ஆத

ரிக்கப்பட்டு உயிர் பிழைத்து வாழ முடியும்! ஆகவே இயற்கையில் தொடர்ந்து பல சிறு வேறுபாடுகளைப் பெற்ற ஓர் உயிரினம் புதிய மற்றோர் உயிரினமாக அமைந்து வாழ்கின்றது. இத்தகைய மாறுதலை ஓர் உயிரினம் அடைய வேண்டுமானால், அதற்குப் பல்லாயிரம் ஆண்டுகள் செல்லவேண்டும். ஆகவே குறுகிய வாழ்நாட்களைக் கொண்ட நாம், தொடர்ந்து நமக்கு முன்பிருந்தே உயிரினங்களில் ஏற்பட்டுவரும் மாறுதலை எங்ஙனம் அறிய முடியும்? இவ்வாறுதான் பல்லாயிரம் ஆண்டுகளாகப் பல சிறு வேறுபாடுகளால், ஓர் உயிரினத்திலிருந்து மற்றொரு புதிய உயிரினம் தோன்றுகின்றது. இதைத்தான் நாம் ***கூர்தலறம்*** என்கிறோம். டார்வினின் இயற்கைத் தேர்வுக் கொள்கை இதற்குச் சான்றாக நிற்பது வெள்ளிடை மலை.

இக் கூர்தலறக் கொள்கையை ஆராய்ந்து அறிந்த டார்வின், அதற்கு உயிரினங்களின் வாழ்க்கையி லிருந்து மேலும் பல சான்றுகளை தொகுத்து வந்தார்.

அப்போது இவருடைய நண்பருள் ஒருவரான ஆல்ஃபிரட் ரஸ்ஸல் வாலஸ் (Afred Russel Wallace) ஆசியாக் கண்டத்திற்குச் சென்று அங்குள்ள பல உயிரினங்களைப்பற்றி ஆராய்ந்துவந்தார். அப்போது அவரும் மால்தஸின் உயரிய ''மக்கள் தொகைக் கொள்கையை''ப் படித்து ஆராய்ந்து, அவரும் உலகில் தக்கவை பிழைத்து வாழ்வதை உணர்ந்தார். தம் கருத்தினைப் பற்றி டார்வின் என்ன கருதுகிறார் என்பதை அறிய ஆவலாக அதைப்பற்றி ஒரு கடிதம் எழுதினார்.

இதைக் கண்ட டார்வினுக்கு வியப்பும், பெருமகிழ்ச்சியும் ஏற்பட்டன. வாலஸ் தான் இயற்கைத் தேர்வுக் கொள்கையைப் பிரசுரிக்க வாய்ப்பளிக்க வேண்டுமென எண்ணினார் அப் பெருந்தகை. ஆனால் உண்மையை உணர்ந்த பல அறிஞர்கள் 1858-ஆம் ஆண்டு ஜூலைத் திங்கள் முதல் நாள் லின்னேயியன் குழுவைக் (Linnaean Society) கூட்டினர். அன்று சார்லஸ் டார்வினும், ஆல்ஃபிரட் ரஸல் வாலஸும் தனித்தனியான கட்டுரைகளில் கூர்தலறத்தை விளக்கும் இயற்கைத் தேர்வு (natural selection) என்னும் கொள்கையைப் பிரகடனம் செய்தனர்.

இவ்விரு அறிஞர்களும் இயற்கைத் தேர்வுக் கொள்கையை ஏறக்குறைய ஒரே ஆண்டில் வேறுபட்ட இடங்களில் ஆராய்ந்து ஒரே முடிவைக் கண்டது வியக்கத்தக்க தாகும். ஆனால் இயற்கைத் தேர்வுக் கொள்கையின் தந்தையாகப் பெரும்பாலும் போற்றப்பட்டு வருபவர் அறிஞர் டார்வின். இதற்குக் காரணம் இவர்தம் கொள்கைக்குத் தொகுத்த பல ஆதாரங்களே யாகும்.

இவ்வாதாரங்கள் அனைத்தையும் இனங்களின் தோற்றம் (Origin of Species) என்னும் உயரிய நூலாக 1859-ஆண்டில் வெளியிட்டுத் தாம் கண்ட உண்மையை உலகம் உள்ளளவும் பயன்படுமாறு செயலாற்றினார்.

ஆகவேதான் இவ்வாண்டான 1959-ஆம் ஆண்டை அறிஞர் சார்லஸ் டார்வினின் நூற்றாண்டு எனக் குறிப்பிட்டு உலகம் முழுதும் விழாக் கொண்டாடப்படுகின்றது. அநேக அறிவியல் இதழ்கள் டார்வினைப் பற்றி நூற்றாண்டுக் கட்டுரைகளையும், படங்களையும். விமரிசனங்களையும் வெளியிட்டன. இது வன்றி நம் தமிழ் நாட்டில் சென்னை, மதுரை, கோவை முதலிய நகரங்களில் அறிஞர் சார்லஸ் டார்வினின் நூற்றாண்டு விழாக் கொண்டாடப்பட்டது.

இப் பெரும் பணியை யாற்றவேண்டுமென்னும் அவாவினால் உந்தப்பட்ட 'கலைக்கதிர்' தன் அட்டையில் அறிஞர் சார்லஸ் டார்வினின் திருவுருவைத் தாங்கி மலர்ந்துள்ளது.

உலகத்தின் உச்சியிலே...

திரு. சி. கே. மகாதேவன், B. A. (Hons.)

புதுமைகளைக் கண்டும், கேட்டும் வாழ்வதிலே மனிதனுக்கு ஒரு தனி இனிமை என்றும் ஏற்படுகிறது. நிலவிற்குச் செல்ல முயலும் இக் காலத்திலும், நிலத்தின்கண் காணும் புதுமைகளைக் காண்பதிலே, செவியுறுதலிலே இன்பம் இருக்கத்தான் செய்கிறது. வட துருவமும், ஆர்டிக் வட்டமும் மனிதனுக்குப் புதிய இடங்களாகவே இருக்கின்றன. இவ் விடங்களில் காணும் புதுமையைக் கண்டுவந்தவர்களின் தொகை குறைவே ஆம். எஸ்கிமோக்களே (Eskimos) திரிந்து வந்த இவ் வட்டாரத்தில் இன்று நிரந்தரமாகக் குடியேற்றப்பட்டுள்ள கிராமங்கள் பல உள.

ஆர்டிக் வழியே, அமெரிக்காவிற்கும் ரஷ்யாவிற்கும் குறுக்கு வழி—எனவே, இவ் விரு நாடுகளும் நட்பிலும், அடுதலிலும் தொடர்பு கொள்ள இதுவே சுருக்கு வழி—எனலாம். ஆர்டிக் வட்டத்தின் நிலவியலைப் பற்றி ஏதேதோ எண்ணுகிறோம். வட துருவமே உலகத்தில் மிகுதியான குளிர் நிலை யுடைய இடம் என்று கருதுகிறோம். ஆனால், ஐக்கிய நாட்டில் வட துருவத்தைவிடக் குளிர்ச்சி அடையும் இடங்கள் உண்டு. வட துருவத்திற்கு அருகில் —55 டிகிரி குளிர் நிலையே குறைந்த உறைநிலை யாகும்.

வானவூர்திகள் ஆர்டிக் வட்டாரத்தின் தட்பவெப்ப நிலையைக் காண்பதற்கே அநேகமாகச் செல்லுகின்றன. உண்மையான குளிர்நிலையைக் காண வட துருவத்தின் தெற்கே செல்லவேண்டும். ஓம்யாகோன் (Omyakon) என்ற இடமே உலகில் குளிர்ச்சியான இடமாகும். இங்குக் குறைந்த குளிர்நிலை —93 டிகிரி யாகும்.

ஆர்டிக் வட்டாரத்தில் உறைந்த பனியும் (snow), பனிக் கட்டியும் (ice) நிறைந்திருக்கும் என நினைக்கிறோம். ஆனால், பனிக்கட்டி மலிந்து காணப்படும் இவ் வட்டாரத்தில் உறைந்த மழை (snow fall) அநேகமாகப் பென் நேவிஸ் (Ben Nevis) என்னுமிடத்தில் கொட்டும் உறைந்த மழையைவிடக் குறைவாகவே உள்ளது. உயர்ந்த மலை, கடலின் அருகே இருக்குமிடங்களி லன்றி, அநேகமாக ஆர்டிக் கரையிலே கோடைக் காலத்தில் உறைந்த மழை இருப்பதில்லை. வட துருவத்திலும் நடுக்கோடை நாட்களில் உறைந்த மழை குறைவு; மழையே பெய்கிறது.

கிரீன்லாந்தின் (Greenland) மேற்குக் கரையின் மேல் பாகத்தில் அழகான புல் தரைகளைக் காணலாம். ஆர்டிக் வட்டாரத்தில் எங்குமே மரங்கள் கிடையா. செடிகளும், பூக்களுமே சில மாதங்களில் காணப்படுகின்றன. இங்குப் புல் தரை நீர் சுரந்து நிற்கும். எனவே, அது நடந்து பார்ப்பதைவிட நின்று காண்பதற்கு நல்ல காட்சியாக இருக்கும். அது கொசு வளர்ச்சிக்கு ஏற்ற இடமாக உள்ளது. ஆகலின், கோடைக் காலத்தில் உலகத்தின் எல்லாப் பாகத்தையும்விட ஆர்டிக் வட்டாரத்தில்தான் கொசுக்கள் மிகுதி. ஆர்டிக் கடல் ஆழமானது; பனிக்கட்டியின் படலம் படர்ந்து காணப்படும். கோடையில் நீரிடை ஓட்டம் இருப்பதால் ஆர்டிக் வட்டத்தின் பெரும் பங்குப் பகுதிக்கும் கலத்தில் செல்ல முடியும். இலையுதிர் காலத்தில் கடல் நீர் உறைந்துவிடுதலின், கலம் பனி நிலப்பரப்பில் இயங்க இயலுவதில்லை.

ஆர்டிக் வட்டாரத்தில் சுடுகாட்டின் அமைதி நின்று நிலவும் என்று வருணிக்கப்படும். அதற்கு மாருக, அங்குக் கிலி தரும் அளவிற்கு ஒலி கேட்பதும் உண்டு. மில்லியன் கணக்கில் மிதக்கும் பனிக் கட்டிப் படலங்கள் (ice floes) சிறு துண்டுகளாகவும், பல நூறு மைல் சதுர அளவு உள்ளவைகளாகவும் பரந்து காணப்படும். மிதக்கும் பனிக் கட்டிகள் ஒன்றன்மீது ஒன்று உராய்ந்து செல்லும்போது ஏற்படும் ஒலி பல மைல்கள் கேட்பதும் உண்டு. இவ் வொலி காதைச் செவிடாக்குவதுபோல் கேட்கின்றது.

இச் சூழ்நிலையில் உயிர்வகை வாழ வழியில்லை என எண்ண ஏது உண்டு. உண்மையிலேயே இதற்கு மாருக இங்குப் பல உயிர் வகைகள் வாழுகின்றன. இங்குச் சிறு இருல் மீன்போன்ற உயிர்கள் காணப்படுகின்றன. இவைகளைத் தின்றே வால்ரஸ் (waltus), திமிங்கலம் (whale) முதலிய பெரிய பிராணிகள் வாழ்கின்றன. சீல் (seal) என்னும் பிராணியும் இம் மீன்களைத் தின்றே வாழ்கின்றது. துருவக் கரடி (polar bear) யானது சீல் முதலிய பிராணிகளைத் தின்று, பின் மிதக்கும் பனிக் கட்டியில் மிதந்து தன் வாழ்நாளின் பெரும் பங்கைக் கழிக்கின்றது.

முப்பது ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வட துருவத்தில் வாழும் உயிரினங்களைப்பற்றி மக்களுக்கு மிகக் குறைவாகவே தெரியும். அக் காலத்தில் வட துருவத்தின் வட்டாரத்தைச் சுற்றிப் பார்த்தவர்களின் வரலாற்றி லிருந்து இதை அறியலாம். சீல், மனிதனுக்குச் சிறந்த உணவாகும். உறைந்த கடல் நீர் உட்கொள்ளுதற்கு உகந்ததன்று; உப்புக் கரிக்கும். ஆறு மாத காலம் உறை நிலையி லிருந்த கடல் நீரைக் காய்ச்சிய பின் குடி நீராகப் பயன்படுத்தமுடியும். ஓராண்டு உறை நிலையிலிருந்த கடல் நீரானது நல்ல குடி நீரின் சுவைக்கு மாறிவிடும். அன்றியும், இங்கு ஓராண்டு உறை கடல் நீர் எப்பொழுதும் கிடைக்கும்.

3000 வருடங்களுக்கு முன் ?

முகத்தில் தடவிக்கொள்ளும் ஒரு வகை நறுமணப் பொருளை 3,000 வருடங்களுக்கு முன்னரே ஈஜிப்ட் நாட்டினர் பயன்படுத்திஞர்களாம். அந் நாட்டிலுள்ள மிகப் பழைய கல்லறைகளி லிருந்து கண்டெடுக்கப்பட்ட கூஜாக்கள் இன்றும் நறுமணத்தோடும் மெருகு குலையாமலும் உள்ளனவாம்.

கிரீன்லாந்தின் வடமேற்குப் பாகத்தில் தௌல் (Thule) என்னும் விமானத் தளம் (air base) அமைந்த நகரம் உண்டு. இந்தத் தளம் எப்பொழுதும் ஆரவாரம் மிகுந்து காணப்படும். ஜெட் விமானங்கள் இந்த இடத்தில் அடிக்கடி பறப்பதால் ஏற்படும் ஒலியைக் கேட்கலாம். இந் நகரில் போக்கு வரவு, சாதாரண நகரங்களைவிட அதிகம். வட துருவத்திலிருந்து சுமார் 900 மைல் தூரத்தி லுள்ள இந் நகரத்தின் தட்ப வெப்ப நிலை நாம் நினைப்பதுபோல் நடுங்கும் குளிராக

இருப்பதில்லை. இங்குக் கோடையில் பல நாட்கள் சட்டையைக் கழற்றி விட்டுச் சூரிய ஒளியில் காயலாம் (sun bathe). இங்குக் குளிர் காலத்தில் சராசரி —24 டிகிரி குளிர் நிலையாகும்.

நான்கு மாதங்களுக்குமேல் தொடர்ந்த பகலும், ஏறக்குறைய நான்கு மாதங்களுக்குத் தொடர்ந்த இரவும் நீடிக்கும். இருபத்துநான்கு மணி நேரத்தில் பகல் இரவு மாறும் நமக்கு இது வியப்பாக இருக்கிற தல்லவா? நிலவு இல்லா இரவிலுங்கூட இங்குக் கும்மிருட்டு இருப்பதில்லை. விண்மீன்களின் ஒளி பனிக் கட்டியில் எதிரொளிப்பதால் 100 கெஜத்திற்கு அப்பாலுள்ள பொருள்களையும் காண வியலும்.

தௌல் நகரத்தைத் தவிர, வட துருவத்திற்கு அருகிலே இன்னும் ஐந்து வெப்பதட்ப ஆராய்ச்சி நிலையங்களும் உண்டு. ஐக்கிய நாட்டாலும், கனடாவினாலும் இவை நிறுவப்பட் டுள்ளன. படைத் தளமாகப் பலவிடங்கள் பயன் பட்டுவந்தன. இனி வணிகத் தளமாகப் பயன்படலாம்.

ஆர்டிக் வட்டத்தின் மேற்குப் பகுதியிலே இத்துணை முன்னேற்ற மெனில், மறு பகுதியைப் பற்றிக் கேட்கவும் வேண்டுமா? ரஷ்யர்கள் சைபீரியாவின் பரப்பை எங்ஙனம் பயன்படுத்துவார்கள் என்பதை அறிவுள்ள எவரும் எளிதில் சிந்திக்க இயலும்!

ஆர்டிக் வட்டாரத்திலேயே கிரீன் லாந்து பகுதியே எழில் மிக்க இடமாக உள்ளது. மேற்குக் கரை 3,000 அடிவரை உயர்ந்துகொண்டே செல்லுகின்றது. எனவே, இதனுள் கலம் செல்லும்போது இருண்ட கடலில் செல்வதுபோல் தோன்றும். இங்குமங்கும் காணப்படும் இடைவெளியில் நீண்ட பனிப் பரப்பின் ஒளி தென்படும். கிரீன்லாந்தின் பனிப் பரப்பு உலகி லுள்ள வியப்புக்களில் ஒன்றாகும். கிரீன்லாந்து 700,000 சதுர மைல்களுக்குப் பரந்தும், 8,000 அடி வரை கனமும் உள்ள பனிக் காடாகத் திகழ்கிறது. அங்குள்ள தட்பவெப்ப நிலை மாறி அந் நாட்டிலுள்ள பனி முழுவதும் உருகுமானால், உலகத்திலுள்ள கடல்களின் மட்டம் 24 அடி உயர்ந்துவிடும். உலகத்தி லுள்ள பெரிய துறைமுகங்க ளனைத்தும் மூழ்கி விடும்.

உலகத்தின் தலையிலே உள்ள இந்தப் பனித் தொப்பி உருகிவிடுவ தில்லை. அன்றியும் இடைவிடாது புதிய உறை பனி சேர்ந்துகொண்டே இருக்கிறது. உறை பனியால் ஏற்பட்ட பனிக்கட்டிகள் அழுத்தத்தால் பள்ளத்தாக்குகளின் ஊடே நகருகின்றன (glaciers). ஜெக்கோப் ஷேவன் (Jacob shaven glacier) என்னும் உறைபனி மலை ஒரு நாளைக்கு 60 அடி வீதம் நகர்கிறது. இதனால் சுமார் 19 மில்லியன் டன் பனிக் கட்டி டிஸ்கோ குடாவில் (Disko bay) தள்ளப்படுகிறது. இந்தப் பெரிய பனித் துண்டுகள், உயர்ந்த கட்டிடங்களைப்போல் கடலிலே விழும்பொழுது காதைச் செவிடாக்கும் இடி போன்ற ஒலியையும், அவை அந்த அதிர்ச்சியினால் பெரிய வலிமையான அலைகளையும் உண்டாக்குகின்றன.

கலத்தின் மேல்தளத்தி லிருந்து 'டிஸ்கோ குடாவை'க் கண்டால், அங்குள்ள பற்பல வடிவ வண்ணப் பனிக்கட்டிகள் கண்கொள்ளாக் காட்சியாய் உள்ளன.

ஆர்டிக் வட்டாரத்தைச் சிறந்த முறையில் பயன்படுத்துவதற்கு ஒரே ஒரு வழிதான் உண்டு. அதை வான வழியாக வானவூர்திகள் கொள்ளலாம். இதற்கு, இன்று இரு பெரு நாடுகளாக எண்ணப்படும் ரஷ்யாவும், அமெரிக்காவும் ஒன்றுபட் டுழைக்க வேண்டும்.

நிர்வாக ஆட்சி:

இயைத்தல்

(Co-ordination)

'எஸ்வி'

நிறுவனம் நன்றாக வேலை செய்யும் வகையில் ஒரு நிறுவனத்தின் எல்லா நடவடிக்கைகளையும் பொருத்துவதே 'இயைத்தல்' ஆகும். நிறுவனத்தின் பகுதிகள் எம் மாதிரியான தொடர்புடன் இருந்தால் அது தவறின்றிச் சிக்கனமான முறையில் இயங்குவதற்கு ஏதுவாகுமோ, அவ்வாறு எல்லாவற்றையும் முறைப்படுத்தும் வேலை 'இயைத்தல்' ஆகும். எந்த வகைச் செயலானாலும், அதன் விளைவுகள் அத்துறையில்மட்டு மன்றிப் பிற பகுதிகளிலும் காணப்படும் என்பதை மனத்திற் கொள்ள வேண்டும். கையிருப்புக் கேற்பச் செலவு செய்தலும், உற்பத்தி வேலைக் கேற்பக் கருவிகளை வைத்திருப்பதும், நுகர்ச்சித் தேவைக் கேற்பப் பொருள்களை இருப்பு வைப்பதும், விற்பனைக் கேற்ப உற்பத்தி செய்தலும் இயைத்தலின்பாற்படும். சுருங்கக் கூறின் இயைத்தலாவது ஒவ்வொன்றையும் தகுந்த அளவில் முரண்படாது அமைத்தல்.

நன்கு இயைந்த நிறுவனத்தில் கீழ்க் கண்ட அம்சங்களைக் காணலாம்:

(1) ஒவ்வொரு இலாகாவும் பிறவற்றுடன் முரண்பாடின்றிப் பொருந்தி இயங்கும். விற்பனையாளர் தேவை எவ்வளவு இருக்கும் என்பதை இருப்பு வைக்கும் பகுதி அறியும். உற்பத்திப் பகுதி தனது குறிக்கோளை அறியும். பொறிப் பகுதி கருவிகளை எப்போதும் நல்ல நிலையில் வைத்திருக்கும். நிதிப் பகுதி தேவையான பணத்தைத் திரட்டும். காவல் பகுதி பொருள்களையும் ஆட்களையும் காக்கும். இவை யாவும் ஒன்றுக்கொன்று இயைபாக நடைபெறும்.

(2) ஒவ்வொரு பகுதிக்கும் தன் பொறுப்புத் தெரியும். பகுதிகள் தமக்குள் பரிமாற வேண்டிய உதவிகளும் தெரிந்திருக்கும்.

(3) பல பகுதிகளின் வேலை அட்டவணை அவ்வப்போது சூழ்நிலைக் கேற்பத் திருத்தம் பெற்றிருக்கும்.

இந்த மூன்று அம்சங்களும் நிலவ அறிவும் அனுபவமும் ஆட்சித் திறமையும் வேண்டும். சில நிறுவனங்களில் இயைபுக் குறைவால் உண்டாகும் அம்சங்களைக் காணலாம்:-

(1) பிற பகுதிகளின் தேவைகளைப்பற்றி எந்த ஒரு பகுதியும் அறிந்திருக்காது; அறிவதிலும் அக்கறைப்படாது. ஒவ்வொன்றுக்கும் தனக்குத் தனிப்பட்ட குறிக்கோள் உள்ளதுபோல இயங்கும். மற்றப் பகுதிகளைப்பற்றியாவது, நிறுவனத்தின் பொதுப் போக்கைப்பற்றியாவது அக்கறை கொள்வதில்லை.

(2) ஒரே இலாகாவில் பல பகுதிகள் இருப்பின் அவைகளுக் கிடையே பொருத்தமின்றி ஒவ்வொன்றும் தனித்தியங்கும். தன் பொறுப்பாக விடப்பட்ட வேலை ஒன்றில்மட்டுமே கருத்துச் செலுத்திப் பிறவற்றில் பொறுப்புள்ளதாக நடவாது.

(3) யாருக்கும் நிறுவனத்தின் பொதுப்பட்ட நோக்கத்தில், நலத்தில் ஈடுபாடு இருக்காது. ஆகவே, முற்போக்குக்கு வேண்டிய துணிவும் விசுவாசமும் இருக்க முடியாது.

இப்படிப்பட்ட நிலைக்குக் காரணம் ஆட்கள் வேண்டுமென்றே சதி செய்வதன்று; இயைத்தல்' இன்மையோ, குறைவோ

தான் காரணம். நிறுவனத்தின்பாலும், பிற அலுவலர்பாலும் தத்தமக்குள்ள கடமைகளை அடிக்கடி ஆட்களுக்கு நினைவூட்டத் தவறுவோமாயின் இப்படித்தான் நல்ல ஆட்களும் நாளடைவில் அக்கறை யற்றவராகின்றனர். ஆட்களை எப்போதும் விழிப்புள்ளவ ராக்கி அவர்களின் கடமைகளைச் செவ்வனே செய்யுமாறு தூண்டுவதற்குப் பகுதித் தலைவர்களின் கூட்டங்கள் நல்ல வழி செய்யும்.

இந்தக் கூட்டங்களில் துறைகளின் நிர்வாகிகளுக்கு நிறுவனத்தின் போக்கும் நிலையும் தெரிவிக்கப்படுகிறது; பல இலாகாக்களுக் கிடையே நிகழவேண்டிய ஒத்துழைப்பு விளக்கப்படுகிறது. பகுதித் தலைவர்கள் கூடியுள்ள இந்த வேளையில் பொதுப்பட்ட சிக்கல்களை ஆராய்ந்து முடிவுகளை காணமுடிகின்றது. இக் கூட்டங்கள் திட்டம் வகுப்பதற்காக மட்டும் கூடுவன அல்ல; உள்ள திட்டங்களைச் சூழ்நிலைக்கேற்பச் செயற்படுத்துவதே நோக்கம். சமீப எதிர்காலத்தைச் சார்ந்த சிக்கல்களே கவனிக்கப்படும். அவ்வப்போது தோன்றும் சிக்கல்கள் அவ்வாரத்தின் கூட்டத்தில் ஆராயப்படும். ஒவ்வொரு பகுதித் தலைவனும், சென்ற வாரத்தில் தன் பகுதியில் நடந்த வேலையையும், ஏற்பட்ட சிக்கல்களையும் கூறுவான்; எல்லோரும் கலந்தாலோசித்து முடிவு செய்வர். கூட்டத்தின் நடவடிக்கைகள் கூட்டக் குறிப்பில் (minutes) இடம்பெறும். இவ்வகைக் கூட்டங்களை நடத்தப் பொது மானேஜருக்குத் திறமை வேண்டும். சிறு கால அளவில் நிரம்பக் காரியங்களைக் கூட்டங்களில் அலசிவிட முடியும். எல்லாப் பெரிய நிறுவனங்களிலும் வாரந்தோறும் கூட்டம் இன்றியமையாத தாகும்.

ஆனால் இவ்விதக் கூட்டங்கள் நிகழ இடையூறுகள் இருக்கலாம். பகுதிகள் ஒன்றுக் கொன்று நெடுந் தொலைவில் அமைந்திருக்கலாம். ஆகவே அடிக்கடி கூடிப் பேசுவது கடினமாகலாம். ஆனால் மாதம் ஒரு முறையாவது கூடிப் பேசுவது நல்லது. இதுவும் முடியாதாயின் இணைப்பு அலுவலர் (liaison officer) ஒருவரை நியமிக்கலாம். அவர் துறையாகச் சென்று கருத்து ஒற்றுமையும் செயல் இயைபும் உண்டாக்க வேண்டும்.

ஆகவே ஒரு நிறுவனம் தன் பகுதிகளுள் முரண்பாடின்றி இயங்கவேண்டுமாயின் ஒரு செயல் திட்டத்தையும் நிர்வாக அமைப்பையும் பெற்றிருந்தால்மட்டும் போதாது; இடைவிடாத இயைபையும் பெறவேண்டும். அதனுடைய பல வகைச் சக்திகளும் தம்முள் பொருந்திச் செயற்படவேண்டும்.

மேல் தணிக்கை:

ஒவ்வொன்றும் திட்டப்படியும், ஆணைப்படியும், விதிப்படியும் நடக்கிறதா என்று தணிக்கை செய்தலே அடக்கி ஆள்வதாகும். அதன் நோக்கம் குற்றம் குறைகளைக் கண்டு அவைகளைக் களைதலும், இனித் தோன்ருமல் தடுத்தலும் ஆகும். நிறுவனத்தில் எல்லோரிடமும், எல்லாப் பொருட்களிடமும், செயல்களிடமும் இது செயல்படுகிறது. திட்டம் ஒன்று இருப்பதும், அது செயல்படுவதும், நிர்வாக அமைப்பு ஒழுங்காக இருப்பதும் நடைபெறுவதும், ஆணை செயல்படுவதும், இணைத்தல் நிலைத்தலும் எல்லாம் நிர்வாகத்தின் பொறுப்பாகும். இப் பொறுப்பை நிறைவேற்ற அடக்கி ஆளல் அவசியமாகிறது.

வாணிப நோக்கோடு நிறுவனத்தைக் கவனித்தால், அதனிடம் வரும் பொருள்களையும் போகும் பொருள்களையும் அளவு, குணம், விலை ஆகியன சம்பந்தமாகத் தணிக்கை செய்யவேண்டியிருக்கிறது. உற்பத்தி இருப்புக் கணக்கு ஒழுங்காக வைக்கப்படவேண்டியிருக்கிறது.

சொன்ன காலப்படி பொருள்களைச் சப்ளை செய்யவேண்டி யிருக்கிறது.

தொழில் நுட்ப வகையில், செயல் முறை குறிக்கப்பட வேண்டும். அவை களின் பலாபலன், குற்றங் குறைகளை அறிய வேண்டும். பொறிகளும், கருவி களும், இயக்குவோரும் ஒழுங்காக இருக் கும்படிப் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். பாதுகாப்பு வகையில் சொத்துக்களையும், ஆட்களையும் காக்க வழிசெய்ய வேண் டும். கணக்கு வைப்பது என்ற வகையில் வேண்டிய விவரங்கள் எளிதில் கிடைக் கும்படி கணக்கு வைக்கப்பட வேண்டும். தொழிலின் நிலவரம் கணக்கி லிருந்து விளங்கவேண்டும். இதற்கு உபயோக மான கணக்குப் புத்தகங்கள், புள்ளிகள், விவரப் படங்கள் இருக்கும்படி செய்ய வேண்டும்.

மேல் தணிக்கை வேலை உச்சியிலிருந்து எல்லா நிலைகளிலும் நடைபெறுவதாகும். ஒவ்வொரு பகுதியி லுள்ளோரையும் தணிக்கை செய்வது அதனதன் தலைவர் பொறுப்பாயினும், மேல் நிலையிலுள்ளோ ரும் கண்காணிப்பதையே ஈண்டுக் கூறு கிறோம். ஆனால் தணிக்கை வேலைகள் பலவாயும், சிக்கலாயும், பரந்தும் இருக்கு மானால் தனித் தணிக்கையாளரை நிய மிக்கவேண்டி வரும்.

அவ்வப்போது தணிக்கை வேண்டும். கண்ட குறை களைய நியதி வேண்டும். தணிக்கை முடிவுகள் உடனுக்குடன் தெரியாவிடின், அதன்மேல் நடவடிக்கை எடுக்கப்படாவிடின் மேல் தணிக்கை பயனற்றதாகும் நல்ல நிர்வாகத்தில் இவ்விரண்டு குறைகளும் காணப்படா.

ஆனால் மேற்பார்வை என்ற பெயரால் பகுதிகளின் நிர்வாகத்தில் நடைமுறையில் தலையிடுவது கூடாது. இப்படித் தலையிடு வது இருதலை நிர்வாக மாகும். ஆகவே நிர்வாகத்தில் மேல் தணிக்கையில் எல்லை வரையறுக்கப்பட் டிருக்கவேண்டும். மேனிலையி லுள்ளோர் இந்த வரம்பு மீறப் படாமல் கண்காணிக்கவேண்டும். தணிக்கை செய்பவருக்குத் திறமையும் நடுநிலையும் வேண்டும் என்பது வெளிப் படை. எதையும் மதிப்பிடும் திறமை வேண்டும். இதற்கு நேர்மையான மனச் சாட்சியும், தன்னலமற்ற மனமும்வேண் டும். உறவு, நட்பு, சுயநலம் ஆகியவை ஊடாடக் கூடாது.

மேல் தணிக்கை ஒரு நல்ல கருவி. அதன் பயனுடைமை அதைக் கையாளுவ தைப் பொறுத்திருக்கும். நல்ல தணிக்கை விபத்துக்களையும், எதிர்பாராத விளைவு களையும் குறைக்கும். நல்ல நிர்வாக அம் சங்களில் மேல் தணிக்கையும் ஒன்றாகும்.

வானூர்தியின் வழிகாட்டி!

வானூர்திகள் வான வெளியில் பறக்கும்போது வழி தவறி ஒன்றோ டொன்று மோதிச் சிதறுகின்றன. இதுபோன்ற விபத்துக்கள் நேரா வண்ணம் தடுத்துக் காப்பாற்றும் 'கம்ப்யூடர்' (computer) என்னும் புதிய கருவி ஒன்று உருவாக்கப்பட் டுள்ளது. இக் கருவி வானூர்தியின் பறக்கும் வழித் திட்டங்களை நன்கு அறிந்து, வானூர்தியைச் செலுத்து வோரிடமிருந்து அவ்வப்போது தனக்குக் கிடைக்கும் பயண நிலைச் செய்திகள்மூலம் வானூர்தியைச் சரி யான வழியில் செலுத்தும். மேலும் வானூர்தி வழி தவறும்போது இக் கருவி வானூர்தியைச் செலுத்து வோருக்குத் தானகவே எச்சரிக்கை செய்து விபத்துக்களைத் தவிர்க்க வும் உதவுகிறது.

தேதி காட்டும் கடிகாரம்

திரு. சி. வி. ராமதாஸ், M. A., M. Sc.

எந்த ஓர் அதிசயப் பொருளைப் பார்த்தாலும் நாமும் அதைப் போலவே செய்ய வேண்டும் எனும் ஆசை எழுகிறதல்லவா. அதைப் போலவே நம்வீட்டுக் கடிகாரத்திலும் தேதி காட்டும்படி அமைக்க முடியுமா என்று ஆராய்ந்த ஆராய்ச்சியில், முதலில் நண்பர் ஒருவர் எழுதியிருந்ததைப் படித்திருப்பீர்கள். என் ஆராய்ச்சியின் முடிவையும் கூறுகின்றேன்.

தேதி காட்டும் கடிகாரங்களைக் (wrist watch) கவனித்திருப்பீர்க ளல்லவா? அதில் மணி காட்டும் சிறிய வட்ட அட்டையில் 12 என்ற இடத்திலோ அல்லது 3 மணி காட்டும் இடத்திலோ ஒரு சதுரம் வெட்டப்பட் டிருக்கும். அதனுள் தேதி தெரியும். இந்தத் தேதி எண் நாள் தோறும் மாறி மாறி வருவதற்கு மணி காட்டும் அட்டைக்குப் பின்னால் 1லிருந்து 31 தேதி வரை எண்கள் பொருத்தப்பட்டிருக்க வேண்டும். அதனுடைய சூக்குமத்தை (mechanism) நாம் அறிய முடியாவிடினும் நம் கடிகாரத்தில் நாமே சாதாரண முறையில் கைக் கடிகாரத்தில் காட்டுவது போலவே எளிய முறையில் தேதி காணும்படி செய்யலாம். இதற்குத் தேவையான பொருட்கள்:

1. 'டைம்ப்பீஸ்' அல்லது சுவர்க் கடிகாரம்.

2. கடிகாரத்தினுள் இருக்கும் மணி குறித்திருக்கும் அட்டை.

3. கடிகாரத்தின் சிறிய முள் சுற்றுவதால் ஏற்படும் வட்டத்திற்குச் சமமுள்ள சற்று பெரிய ஒரு லேசான அட்டை. (தேதி அட்டை)

4. கடிகாரத்தின் சிறிய முள்.

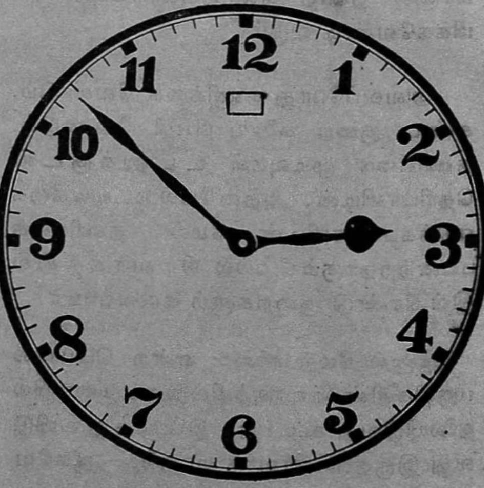
5. வளையக்கூடிய சிறு ரப்பர்த் துண்டு.

கடிகாரத்தின் மேலுள்ள கண்ணாடியையும், 2 முட்களையும், மணிகள் வரைந்திருக்கும் அட்டையையும் கடிகாரத்திலிருந்து கழற்றி வைத்துக்கொள்ளுங்கள். முதலில் நாம் மூன்றாவதாகச் சொன்ன அட்டையைத் தயார் செய்து கொள்வோம். இதனுடைய மையப் புள்ளியும் கடிகாரத்தில் மணி காட்டும் அட்டையின் மையப் புள்ளியும் சமமாயிருக்கும். தயாரித்த வட்டமான அட்டையில் 1 லிருந்து 31 வரை இரண்டிரண்டு தடவையாக மாறுன வரிசையில் (anti-clock-wise) சுற்றிலும் எழுதுங்கள்.

இதைத்தான் சற்றுக் கவனத்துடன் தயாரிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு எண்ணும் நாம் நன்றாகக் காணும் அளவுக்கு ஒவ்வொரு சிறு சதுரத்திற்குள் ஒரே அளவில் அடங்குவதாக இருக்கட்டும். ஏனெனில் இதைக் கொண்டுதான் தகுந்த அளவு சதுரம் மணி காட்டும் அட்டையில் நாம் வெட்ட வேண்டும்.

2. மணி காட்டும் அட்டை

கடிகாரத்தி லுள்ள இந்த அட்டையில் ஒரு சிறிய சதுரம் வெட்டிக் கொள்ள வேண்டும்.

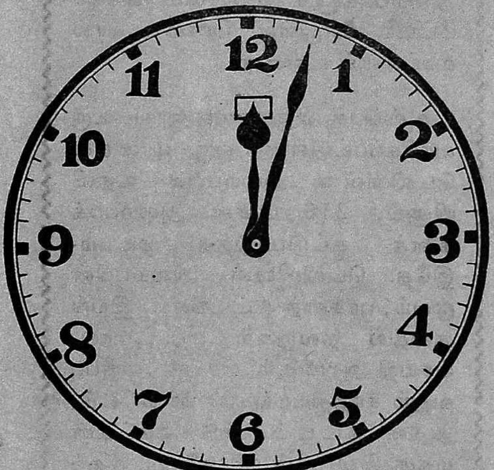


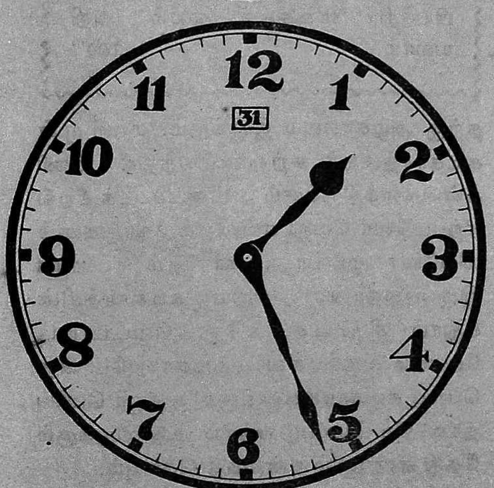
கவனிக்க வேண்டியவை:

1. மணி காட்டும் அட்டையின் பின் புறம் தேதிகாட்டும் அட்டை வைப்பதால் தேதி எண்ணுக்குச் சரியாகச் சதுரம் ஒன்றை வெட்டவும். இச் சதுரத்தின் மூலம் பின்புறமுள்ள தேதி எண் தெரியும்.

2. சதுரம் வெட்டும்பொழுது ஒரு தேதி எண்மட்டும் காட்டக்கூடிய அளவுள்ள எவ்வளவு பெரிய சதுரம் வரைய முடியுமோ அவ்வளவு பெரிய சதுரத்தை வெட்ட வேண்டும்.

3. இச் சதுரம் 12 மணிக்குக் கீழாகவும் மணி காட்டும் முள்ளின் முனையிலும் இருத்தல் வேண்டும்.





3. மணி காட்டும் சிறிய முள்

இது ஒரு நாளைக் காட்ட 12 என்ற எண்ணை இரண்டு முறை கடத்தல் வேண்டு மல்லவா? ஆகையினுலேயே நாம் தேதி காட்டும் அட்டையில் ஒவ்வொரு எண்ணையும் இரண்டிரண்டு முறை எழுதி யுள்ளோம். இவைகளைக் கடிகாரத்தில் பொருத்திக் கடிகாரம் ஓடும் பொழுது சிறு முள்ளானது 12 மணிக்கு அருகில் வந்து சதுரத்தைத் தாண்டினுல் பின்புறம் அமைந்துள்ள தேதி அட்டையில் தேதி மாறிவிடுமா? மாருது. அதை மாற்றுவதற்குச் சிறிய முள்ளுடன் ஏதாவதொன்றை இணைத்தால்தான் அப்பொருள் அவ் வோட்டையின் மூலமாய்த் தேதி அட்டையில் பட்டு முள் நகரும் திசையில் தேதியும் நகரும். அதற்குப் பொருத்துவதற்கு ரப்பர்த் துண்டை உபயோகிக்கலாம்.

4. ரப்பர்த் துண்டு

சைக்கிள் ட்யூப்பில் ஈர்க் குச்சி சுற்றளவுள்ளதாக அங்குலத்தில் 4-ல் 1 பங்கு அளவு சிறியதாக கத்தரிக் கோலால் கத்தரித்துக்கொள்ளுங்கள். அல்லது உங்கள் கடிகார முள்ளிற்குத் தகுந்தபடி கொஞ்சம் பெரியதாகவே கத்தரித்துக் கொள்ளுங்கள். முக்கியமாகச் சற்றுக் கடினமாகவும் வளையும் படியாகவு மிருத்தல் அவசியம்.

இந்த ரப்பர் துண்டை மணி காட்டும் முள் கூர்மையாக இருக்கும் பட்சத்தில் அதில் குத்தவும். இல்லாவிடில் பசையின் மூலம் (dorofix) முள்ளின்மேல் ஒட்டலாம். இதில் கவனிக்க வேண்டியவை: மணி காட்டும் முள்ளின் நுனியானது சதுரத்தில் படும் அளவுக்கு இருக்க வேண்டுமென்று கூறினேமல்லவா. அந்தச் சதுரத்தின் மத்தியில் இந்த ரப்பர் துண்டு பட்டுக்கொண் டிருக்கும் படியாக இருத்தல் வேண்டும்.

ஆக மணி காட்டும் அட்டையி லுள்ள சதுரத்தின் மூலமாக தேதி எண் தெரியும்.

சிறிய முள்ளானது 12 மணிக்கு நேராக வருங்காலத்தில் சதுரத்திற்கு வருகிறது. சதுரத்திற்கு வந்த மணி முள்ளின் நுனியில் இருக்கும் ரப்பர்த் துண்டு தேதி எண்ணைத் தொட ஏதுவாகிறது.

எல்லாவற்றையும் தயாரித்து முடித்த பிறகு கடிகாரத்தில் தேதி எண் குறித்துள்ள அட்டையைப் பொருத்துங்கள். அது கையினால் சுழலக்கூடிய அளவுக்கு இலேசாகச் சுற்றக் கூடியதாய் இருக்கட்டும். பிறகு மணிகாட்டும் எண்ணை அதன் மேல் பொருத்தவும். இரண்டு அட்டைகளும் நெருங்கியே இருக்கட்டும். சதுரத்தினுள் தெரியும் தேதியை வேண்டிய தேதிக்கு மாற்றிக்கொண்டு முட்களைப் பொறுத்துங்கள்.

கடிகாரம் ஓடும் காலத்தில் சிறிய முள் 12 மணியை நெருங்கும்பொழுது ரப்பர் துண்டானது சதுரத்திற்குள் படுங் காலத்தில் தேதி எண்ணையும் தள்ளிக்கொண்டே வரும். சதுரம் முடியும் இடத்தில் ரப்பர் வளையும் தன்மையதாதலால் சிறிய முள்ளின் விசையினால் மணி காட்டும் அட்டையின் மேல் வந்துவிடும். சிறிய முள் இரண்டுமுறை 12 மணியைக் கடத்தலால் இரண்டு ஒரே தேதியை வரைந்து கொள்ள வேண்டிய நெருக்கடி ஏற்படுகிறது. இரவு 12 மணி தாண்டியதும் தானாகவே மறுநாள் குறிக்கும் தேதியும் வந்துவிடும்.

29, 30-ஆம் தேதியோடேயே முடியும் மாதத்திற்குக் கையாலேயே தள்ளவேண்டுமே தவிர வேறு வழியில்லை.

ஒவ்வொன்றையும் பொறுமையாகவும், சரியாகவும் செய்தீர்களானால் பார்ப்பதற்கு அழகாகவும் இருக்கும். மணி முள் கடிகாரத்தைச் சுற்றுங்காலத்தில் மணிகள் வரைந்திருக்கும் அட்டைகூடக் கீறல் ஏற்படவோ வேறு எவ்விதக் கோடுகளும் விழவோ முடியாது; காரணம் ரப்பராக இருப்பதுதான். சிறிய கடிகாரத்தின் சதுரம் சிறியதாகவே வெட்டப்பட வேண்டி வரும். சுவர்க் கடிகாரம்போன்ற பெரிய கடிகாரங்களுக்குச் சதுரம் பெரியதாக வெட்டப்படுவதால் உள்ளிருக்கும் தேதி எண்ணும் நன்றாகத் தெரியும்.

நீர்ப்பாசனத் திட்டம்

உஸ்பெக்கிஸ்தானில் உருவாக்கப் பட்டுள்ள புதிய கருவிகளின் உதவியால் உஸ்பெக்கிஸ்தான் முழுவதுமுள்ள பாசனத் திட்டங்கள் எல்லாவற்றையும் தொலைதூரக் 'கண்ட்ரோல்' அமைப்பால் கட்டுப்படுத்த முடியும்.

இந்தச் சோவியத்து மத்திய ஆசியக் குடியரசின் 17,000 பாசன அமைப்புகளும் 2,60,000 கிலோ மீட்டர் நீளமுள்ள பாசனக் கால்வாய்களும் உள்ளன.

உஸ்பெக் விஞ்ஞானிகளால் உருவாக்கப்பட்டுள்ள ஒரு விரைவு டெலிவிஷன் அமைப்பின் உதவியினால், 216 பாசன அமைப்புக்களைக் கட்டுப்படுத்த முடியும். இதே டெலிவிஷன் அமைப்பின் மூலம், பாசனத் திட்டங்கள் இயங்குவதில் தவறுகள் ஏற்பட்டால், செய்தி அறிவதும், செய்தி அனுப்புவதும் சாத்தியமாகும். நீர் மட்டம், அதன் ஓட்டம், அணைக்கட்டின் மதகு இவற்றின் நிலைகளையும் 'சிறப்பியந்திர' விசைகள் மூலம் அறியலாம். —''டாஸ்''

கூர்தலறத்தின் கூர்தலறம்

(சென்ற இதழ்த் தொடர்ச்சி)

திரு. பா. இராசாராம், B.Sc. (HONS.)

1387-ஆம் ஆண்டில் வாழ்ந்த ஹென்ரி (Henry) என்பவர் கிரகங்களின் வேறுபாடுகளால் உயிரினங்களில் புதிய இனங்களும் (species), சாதிகளும் (genus) உண்டாகமுடியு மென்றார். மேலும், கிரகங்களின் மாறுதல்களால் வேறு புதிய மனித வர்க்கமே உண்டாக வழியுண்டெனக் கூற்தலறத்தை விளக்கிப் போந்தார்.

1590-இல் ஆண்டிரிய சீசல்பைனே (Andrea Caesalpino) என்பவர் மலரின் பாகங்களான புற இதழ், அக இதழ் ஆகியன இலைகளி லிருந்துதான் தோன்றியிருக்க வேண்டுமெனவும், இத்தகைய மாறுதல்களினால் ஒரு செடியில் பல மாறுதல்கள் ஏற்பட்டுப் புதிய இனம் தோன்றும் எனவும் கூறினார். இதை அவர் கூர்தலறமென விளக்கினார்.

இதனை அடுத்துப் பதினெட்டாம் நூற்றாண்டில் பல அறிஞர்களால் உணர்ந்து எழுதப்பட்ட இயற்கைத் தத்துவம் (Naturphilosophen)என்னும் தொகுப்பில் பல அறிஞர்களின் கூர்தலறக் கூற்றுகள் புதிய இனங்கள் தோன்றிய வரலாற்றைக் கூறலாயின.

ஃபிரான்ஸிஸ் பேகன் (1561–1626) என்பவர் உயிர்களில் புதிய இனங்கள் தோன்றுவதற்கு, வேறுபாடுகள் (variation) தான் காரணமெனச் சுட்டிக்காட்டினார். ஆனால் அவர் காட்டிய எடுத்துக்காட்டுகள் யாவும் பாரசீகர் நிசாமி ஆருதியின் எடுத்துக்காட்டுகளைப் போன்றிருந்தன. மீன்களுக்கும் பறவைகளுக்கும் இடையே பறக்கும் மீன்கள் தோன்றியிருக்கவேண்டு மென்றும், பறவை இனத்திற்கும் பாலூட்டிகளுக்கும் இடையேதான் சிறு வேறுபாடுகளால் வெளவால்கள் தோன்றின என்றும் கூறினார். ஆகவே, உயிரினங்களி லுள்ள வேறுபாடுதான் கூர்தலறக் கொள்கை உருவாக அடிப்படைக் காரணம் என்று முதன் முதலாக விளக்கிய பெருமை ஃபிரான்ஸிஸ் பேகனைச் சாரும்.

1696-ஆம் ஆண்டில் வாழ்ந்த தத்துவ ஞானி லெப்னிட்ஸ் (Leibnitz) என்பவர் தொல்லுயிர்ப் பதிவுகளும் (fossils) அம்மொனைட்டுகளும் தற்காலத்து நாடிலஸ் (nautilus), கணவாய் மீன் (cuttle fish) என்பனவற்றின் மூதாதைகளென விளக்கினார். இவற்றில் வேறுபாடுகள் ஏற்பட ஆழ்கடலையும் அங்கு ஏற்பட்ட சூழ்நிலை மாறுதல்களையும் காரணமாக எடுத்துக் காட்டினார்.

அடுத்து இம்மானுவேல் கென்ட் (Immanuel Kent) என்பவரின் கொள்கைதான் இயற்கைத்தத்துவ நூலில் (Naturphilosophen) பெரியதெனக் கருதப்படுகிறது. இவர் பெரிய உயிரினங்கள் சிறிய உயிரினங்களி லிருந்துதான் தோன்ற முடியுமெனக் கூறினார். அத்தகைய தோற்ற வழியினையும் விளக்கினார்.

இவ்வாறு தோன்றச் சூழ்நிலையின் தூண்டுதலைப் பெரிதாக எண்ணினார். மனிதன் இடம் பெயருவதாலும், மாறுபட்ட வெப்ப தட்ப நிலைகளில் வாழ்வதாலும் அவன் மாறிவருகிறான் என்றார். பிறகு தனியாக வாழும் பிராணியல்லாமல் கூட்டமாக வாழ்கின்ற உயிரினங்களில்

தக்கவைமட்டுமே பிழைத்து (survival of the fittest) வாழ்ந்தன, எனச் சார்லஸ் டார்வினின் கூர்தலறக் கொள்கையின் ஒரு கூற்றையும் சொல்லியிருந்தார்.

இவரன்றி இன்னும் சில அறிஞர்கள் கூர்தலறக் கொள்கையை அழகிய, சிறு தத்துவங்களாகக் குறிப்பிட்டுள்ளது வியப்பை உண்டாக்குகின்றது.

லெஸ்ஸிங் (Lessing) என்பவர், ''இயற்கையில் மிகப் பெரிய உயிரினங்களிலிருந்துதான் சிறியன தோன்றியிருக்க வேண்டுமென்ருர் (retrogressive evolution).''

அறிஞர் ஹெர்டர் (Herder) என்பவர், ''உயிரினங்களில் கூர்தலறம் ஏற்பட்டு நிரம்பிய உருவத்தை அடையுமுன் பல முழுமையடையா நிலைகளைக் (inperfect stages) கடக்க வேண்டியுள்ள'' தென்ருர்.

அறிஞர் ஷெல்லிங் (Schelling) கூறியதாவது, பலவகைச் சிறு வேறுபாடுகளைக் கொண்டுதான் பெரும் மாறுதல்கள் ஏற்பட்டுப் புதிய உயிர்கள் தோன்ற முடியுமென்பதாகும்.

லோரென்ஸ் ஓகென் (Lorenz Oken-1779–1851) என்பவர், மனிதன் ஒரு கரிக் கூட்டுப் பொருளாக உண்டாக்கப்பட்டு அதனுள் காற்று செலுத்தப்பட்டதால் உயிர் உண்டாகி மனிதன் தோன்றியிருக்க வேண்டுமென்ருர்.

''பிராணிகளிலிருந்துதான் மனிதன் தோன்றினுன்'' என்னும், கூர்தலறத்தின் ஆணித்தரமான ஒரு கூற்றைக் கதே (Goethe, 1749–1832) என்னும் உயிர் நூலறிஞர் கூறினுர். இவர் தாவரத்தின் இலைகள்தான் மலரின் பாகங்களை அமைத்திருக்க வேண்டுமென்ருர். மேலும் இவர் நூலில் ஒப்பு உடலமைப்பியலைப் பற்றி (Comparative anatomy) பெருமளவில் விவாதித்து எழுதியது அவர் கூற்றுக்குச் சான்ருக இருந்தது.

அடுத்துக் கீர்த்தி வாய்ந்த கரோலஸ் லின்னெயஸ் (Carolus Linnaeus) ஆயிரத்து எழுநூற்று முப்பத்தைந்தில் சிஸ்டமா நெச்சுரா (systema naturae) என்னும் தம் நூலில் தாவரங்களைப் பாகுபடுத்தி (classify), பல கிளைகளாகப் பிரித்துச் சிறியனவற்றைக் கீழ்க் கிளையில் அமைத்து, பெரியன வற்றைக் கீழ்க் கிளைகளிலிருந்து வளரும் மேல் கிளைகளாக வைத்து அவற்றிற்கிடையே யுள்ள கூர்தலறத்தை விளக்கி அழகுற அமைத்தார். இவ்வமைப்புச் சிறியன, பெரியன வற்றைத் தோற்றுவித்ததற்கு எடுத்துக்காட்டாக அமைந்ததனுல் கூர்தலறத்தையும் விளக்குகிறது. ஆனுல் லின்னெயஸ் தாவரங்களைப் பாகுபாடு (classification) செய்தாரேயன்றி அதிலுள்ள கூர்தலறத்தினை அவர் காணவில்லை.

அடுத்தாற்போல் கூர்தலறத்தைப்பற்றிப் பல உண்மைகளைக் கூறிய காம்டி டி பஃவன் (Comte de Buffon 1707–88) தொல்லுயிர்ப் பதிவுகளை (fossils) மேற்கோள்களாகக் கையாண்டது பல புதிய கருத்துக்களை விளக்கிற்று. பூமியில் ஆழமாகப் பதிந்துள்ள தொல்லுயிர்ப் பதிவுகளைக் காட்டிலும், மேல் தளத்தில் கிடைக்கும் பதிவுகள் தற்காலத்துப் பிராணிகளோடுநெருக்கிய ஒற்றுமைகொண்டு இருப்பதை விளக்கினுர். இவைகளினுல் தற்போதுள்ள பிராணிகள் முன்னே தோன்றி வாழ்ந்த (தற்காலத்தில் அருகிப்போன) பிராணிகளினின்றும் தோன்றியிருப்பதை எடுத்துக் காட்டினுர். ஆனுல் அவர் முதலில் எழுதிய 'பிராணிகளின் இயற்கை வரலாறு' என்ற தொகுப்பில் 'இனங்கள் மாறுதலடையா' எனக் கூறியிருந்தார். ஆனுல் பிற்காலத் தொகுப்புகளில் 'இனங்கள் இயற்கையின் சூழ்நிலைகளினுல் மாறுபட்டுப் புதிய இனங்

பாக்சைட்

பீகார் மாநிலத்தில் மோங்கைர் என்னும் மாவட்டத்திலுள்ள கரக்பூர் மலைகளில் பாக்சைட் படிவங்கள் இருப்பதை நிலவியல் அறிஞர்கள் கண்டுபிடித்துள்ளனர். மாருக், காப்ரா ஆகிய மலைகளில் 1,300 அடி உயரத்திலும் அதற்கு மேலும் அந்தப் படிவங்கள் காணப்படுகின்றனவாம்.

கள் தோன்ற வாய்ப்பு இருக்கிறது' என விளக்கிப் போந்தார். மேலும் மனித இனமும் குரங்கினமும் தோன்றப் பொதுவான ஒரு விலங்கு இருந்திருக்க வேண்டுமெனவும், குதிரையும் கழுதையும் தோன்ற அவற்றிற்குப் பொதுவான வேறொரு விலங்கு இருந்திருக்க வேண்டுமெனவும் கூறிக் கூர்தலறத்திற்குச் சான்றுகள் கொடுத்தார்.

அடுத்து, சார்லஸ் டார்வினின் பாட்டனரான எராஸ்மஸ் டார்வின் (Erasmus Darwin 1731—1802) அவருடைய சூஓனேமியா (Zoonomia) என்னும் நூலில் பல கூர்தலறக் கருத்துக்களைக் கூறியுள்ளார். தாய்க்கும் சேய்க்கும் இடையே உள்ள ஒத்த தோற்றம் தாய் ஊட்டும் உணவினாலேயேதான் என்றும், கால்நடைகளில் ஏற்படும் மாறுதல்களுக்குச் சூழ்நிலையேதான் காரணமெனவும் கூறினர். மேலும் பிராணிகளில் புதிய உறுப்புக்கள் தோன்ற வேண்டுமாயின் அதற்கு வெளிப்புறத்தி லிருந்து தூண்டுதல்கள் (stimulus) இருந்தால்தான் முடியும்'' என்றார். ஆகவே 'பிராணிகளில் தூண்டுதல்களினால் ஏற்படும் புதிய பண்புகள் அவைகளின் சந்ததிகளி லெல்லாம் கைவரப் பெறுவதனால் மாறுபட்ட உயிரினங்கள் தோன்ற வாய்ப்பிருக்கின்றது'' எனக் கூறிக் கூர்தலறத்தை விளக்கினர்.

இவருக்குப் பின் செவலியர் டி லமார்க் (Chevalier de Lamarck—1744–1829) என்பவரும் எராஸ்மஸ் டார்வினின் கருத்தையே தான் இன்னும் விளக்கமாகக் கூறினர். அவர் பாரிஸ்மா நகரில் உயிர் நூலறிஞராகப் பணியாற்றினர். தொடக்கத்தில் அவரும் இனங்கள் (species) மாறுவதில்லை என்றே எண்ணிவந்தார். ஆனல் மாறும் இனங்களைக் கண்டு தம் கருத்தை மாற்றிக்கொண்டார். அப்படி மாறுவதற்குக் காரணத்தை மிக அழகாக எடுத்துரைத்தார்:

''பிராணிகள் தம் முயற்சியால் அதிகமாக உபயோகப்படுத்திய உறுப்புகள் பெரிதாக மாறுவதும் உபயோகப்படுத்தாத உறுப்புகள் சிறிதாகப்போவதும் அல்லது குன்றிப்போவதும் இயற்கை.'' எனக் கூறினர். ''அப்படி முயற்சியால் பெற்ற பண்புகள் (aquired characters) பல தலைமுறைகளில் தோன்றும் பிராணிகளில் காணப்படுவதால் கூர்தலறம் ஏற்பட்டுப் புதிய இனங்கள் தோன்றுகின்றன''

இதற்கு உதாரணமாக ஒரு குறுகிய கழுத்துடைய ஒரு விலங்கை எடுத்துக் கொள்வோம். அது தன் கழுத்தை நீட்டி மரத்திலுள்ள இலைகளை உண்ணுகின்றது. அதற்கு எட்டாத கிளையிலுள்ள இலைகளை உண்ண மேலும் தன் கழுத்தை நீட்டுகிறது. இதனல் அதன் வாழ்நாளிலேயே அதன் கழுத்துச் சிறிது நீளமாக அமைய வாய்ப்பு ஏற்படுகிறது. இவ் விலங்கின் குட்டிகளுக்குக் கழுத்துச் சிறிது நீளமாக அமையலாம். அவையும் மேலே முயன்று தம் கழுத்தை மேலும் நீட்டி, மேல் கிளைகளிலுள்ள இலைகளை உண்ணுகின்றன—

இவ்வாறு இப் பிராணியின் ஓர் அவயவமான கழுத்து மிகவும் நீளமாக்கப்பட்டு, உபயோகப்படுவதால், பல தலைமுறைகளில் குறுகிய கழுத்தையுடைய ஒரு பிராணி, தற்போது நீளமான கழுத்தையுடைய ஒட்டச்சிவிங்கியைத் தோற்றுவித்திருக்கலாம் என்பதுதான் லமார்க்கின் மேற்கோள். இப்படித்தான் அவயவங்களின் உபயோகத்தினாலும் உபயோகமில்லாமல் போவதாலும் (use and disuse) புதிய பண்புகள் தோன்றிப் புதிய பிராணிகளையும் தாவரங்களையும் தோற்றுவிக்கின்றன என அழகுற எடுத்துரைத்தார்.

அப்படியானால் லமார்க்கின் கூர்தலறத் தத்துவத்தின்படி போர்முனையில் பலத்த காயங்களை யடைந்து, தலைமுறை தலைமுறையாக வாழும் வீரர்களின் தழும்புகள் அவர்கள் தலைமுறைக் கெல்லாம் தோன்றி அவர்கள் மக்களின் முகங்களில் வீரத் தளும்புகளை நிறைத்திருக்க வேண்டுமே! நிறைத்ததா? இல்லை. அதேபோல் இனிய குரலையுடைய பாடகனின் குழந்தைகளுக்கும் இனிய குரல் அமைய வேண்டும். அமைந்ததா? அதுவும் இல்லை. ஒருவன் உடற்பயிற்சியால் பெற்ற அழகிய உடற்கட்டு அவன் குழந்தைகளிடத்தும் காணப்படவேண்டும். இதுவும் இல்லை. மேலும் வீஸ்மன் (Weismann) என்னும் உயிர்நூலறிஞர் லமார்க்கின் கொள்கையைப் பரிசோதனை மூலம் அறிய வேண்டும் என்னும் ஆவலாம் உந்தப்பட்டு, ஆண் பெண் இரு எலிகளை வளர்த்தார். அவைகளின் வால்களை வெட்டினார். அவைகளுக்குப் பிறந்த குட்டிகளுக்கும் வால்களை வெட்டினார். இவ்வாறு பலதலை முறைகளில் உண்டான எலிகள் அனைத்திற்கும் வால்களை வெட்டிவிட்டார். அப்படியிருந்தும் பல தலைமுறைக்குப் பிறகு உண்டான எலிகளில் வால்கள் முளைக்கத்தான் செய்தன. இதனால் லமார்க்கின் கொள்கை தக்க ஆதாரங்களின்றி ஆதரவற்றுப்போயிற்று.

அப்படியிருந்தும் பெரும் உயிர் நூலறிஞர்கள் லமார்க்கின் கூற்றைப் பெரிதும் போற்றி ஆதரித்து வந்தனர். அவர்களில் தலையாயவர் ஹெர்பர்ட் ஸ்பென்ஸர் (Herbert Spencer—1820-1903). ஏன்? தற்காலத்திலும்கூட இன்னும் பல புகழ் வாய்ந்த அறிஞர்களான லைசென்கோ (Lysenko) போன்றவர்கள் ஆதரித்து வந்தது கண்கூடு. இருப்பினும் கால் வழியியலின்படி (Genetics) அதனை ஆராய்ந்தால் லமார்க் கொள்கையைக் கூர்தலறத் கொள்கையில் ஒன்று எனக் கருதவே மறுக்கின்றனர் தற்கால அறிஞர்கள்.

இருப்பினும் லமார்க் கொள்கை, சார்லஸ் டார்வினின் உயரிய இயற்கைத் தேர்வு (natural selection) என்னும் முக்கியமானக் கூர்தலறக் கொள்கைக்கு அடிகோலியது.

இதற்கிடையில் லூயி பாஸ்சர் (Louis Pasteur 1822–1895 AD) பழைய பண்டங்களில் தோன்றும் பூஞ்சுக் காளான் (moulds) பாக்டீரியா (bacteria) ஆகியன காற்றிலுள்ள அவற்றின் வித்துக்களான ஸ்போர்களி லிருந்து (spores) தோன்றுகின்றன என ஆதாரங்களுடன் எடுத்துரைத்தார். இதன் விளைவாக உயிர் வழிப் பிறப்புக் கொள்கையைப் (biogenesis) பிறப்பித்து அரிஸ்டாடிலின் உயிரிலிப் பிறப்புக் கொள்கையைத் (abiogenesis) தவறு எனக் கூறினார்.

முன்னே கூறப்பட்ட லமார்க் கொள்கைக்குப் பெரும் எதிர்ப்புடன் அவமதிப்பையும் காட்டியவர் அவருடன் பணியாற்றிய பாரன் குவியர் (Baron Cuvier) என்னும் விஞ்ஞானி. அத்துடன் அவருக்கு அரசியல் வட்டாரங்களிலும் பெரு மதிப்பு இருந்துவந்தது. அவருடைய கொள்கைகளில் முக்கியமானது 'இனங்கள் (species) மாறும் தன்மை யுடையன'. என்பதுதான். அத்துடன் அவர் ஒப்புட

லமைப்பியலிலும், தொல்லுயிர்ப் பதிவுகளைப் பற்றிய விளக்கங்களிலும், பெரும் ஆராய்ச்சியனுபவம் பெற்றிருந்தார். இவ்விரு பெரும் ஆராய்ச்சிகள் கூர்தலறத்திற்கு முக்கியச் சான்றுக ளாகும். இத்தகைய சான்றுகளை அறிந்திருந்தும் ''பிராணிகளில் ஒப்புடலமைப்பு இயற்கையிலே காணப்படுவது படைத்த கடவுளின் மாறுபட்ட எண்ணம்தான் காரணம்' எனக் கூறி, பைபிளில் உள்ள 'சிறப்புப் படைப்புக் கொள்கை'க்குப் பெரிதும் ஆதரவு தந்தார். இதுவன்றித் தொல்லுயிர்ப் பதிவுகளில் உள்ள வேறுபாடுகளையும் தற்காலத்து உயிரினங்களுடன் ஒப்பிட்டுத்தான் விளக்கினார். இவ்வாறு தொல்லுயிர்ப் பதிவுகள் காணப்படுவதன் காரணத்தையும் எடுத்துக் கூறினார். அதாவது உலகில் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் பிரளயம் (catostrophy) ஏற்படும்போது அங்கிருக்கும் பிராணிகளும் தாவரங்களும் பெரும்பான்மை அழிந்துதான் தற்காலத்தில் தொல்லுயிர்ப் பதிவுகளாக (fossil) கிடைத்துவருகின்றன. இத்தகைய பிரளயத்தில் சிக்காமல் தப்பிய சில உயிர்கள் உலகின் பல்வேறு பாகங்களுக்கு இடம் பெயர்ந்து தம் தலைமுறைகளைப் பெருக்கின என்றார். எனவே உலகத்தில் பிரளயத்தினால் உயிர்களும் மாறி அமைந்து கூர்தலறம் ஏற்படுகின்றது என விளக்கினார்.

ஆனால் அவருடைய மாணவர்கள் ஒவ்வொரு பிரளயத்திற்குப் பிறகும் புதியன கடவுளால் படைக்கப்பட்டன எனக் கூறி நம்பினர். அத்துடன் இருபத்தேழு முறை பிரளயங்கள் ஏற்பட்டு இருபத்தேழு முறைகள் புதிய படைப்புகள் ஏற்பட்டிருக்க வேண்டுமென்றனர். ஆனால் குவியர் இருபத்தேழு படைப்புகள் இருந்தன எனக் கூறவுமில்லை; அதில் நம்பிக்கையும் வைக்கவில்லை. இடம் மாறி யமைவதைமட்டும் (migration) உணர்ந்துதான் அவருடைய பிரளயம் (catostrophism) என்னும் கூற்றைக் கூர்தலறத்திற்கு ஒரு சான்றாக விளக்கிப் போந்தார்.

மனிதனைவிட...

செவ்வாய், சுக்கிரன் போன்ற சில கிரகங்களில் நிலவுலகில் உள்ள மனிதனை விட அறிவுத் திறம் வாய்ந்த அற்புத மனிதர்கள் இருக்கக் கூடுமென்று ரஷ்ய நாட்டு வான நூல் வல்லுநர் திரு. பிலிக்ஸ் கேசல் என்பவர் கருதுகிறார்.

ஆனால் இவர் கூறிப்போந்த கொள்கைக்குத் தகுந்த எடுத்துக்காட்டுகள் இல்லாமையால் அதனைக் கூர்தலறக் கொள்கையில் ஒன்று எனக் கூறினாலும் இதனை ஒரு பெரும் சான்றாக மதிப்பதில்லை.

அடுத்து மிகல் (meckel 1811) என்ற உயிர் நூல் வல்லுனர், ''மேன்மையான பிராணிகளின் கருக்கள் (emtryos) வளரும்போது அவை அதிகமாக வளர்ச்சியடையா சிறு பிராணிகளை ஒத்திருக்கின்றன'' எனக் கூறினார்.

இவ்வாறு கூர்தலறத்தைப் பற்றி லமார்க், பவ்வுன், குவியர், மீகல் ஆகியோரின் கொள்கைகள் யாவும் புறம்பானவைகளாக இருந்ததோடல்லாமல், அத்துடன் கூர்தலறத்திற்கே சாவுமணியடிக்கக் கங்கணம் கட்டிக்கொண்டார்கள், பைபிளின் படைப்புத் தத்துவத்தை நம்பிய பாதிரிமார்கள்!

எரி பொருள்கள்

‘ஏழிசை’

நண்பர் ஒருவரோடு கடைத் தெருவுக்குப் போனேன், மின்சார அடுப்பு வாங்க. இரவில் கடையைக் கட்டிவிட்டு, வீட்டுக்கு வந்து சாப்பிட்டு முடிக்க வெகு நேரமாகிவிடும். ஆறிப்போன பாலை அடுப்பிலேற்றி, அவர்து மனைவி இரயில்வே ‘கைடி’ லிருந்து காகிதங்களையோ, வாழைச் சருகுகளையோ தீக்கு இரையாக்கிச் சூடு வந்ததும் டம்ளரில் ஊற்றிக் கொண்டுவந்து கொடுப்பார். பாலைக் குடிக்கும்போது விளக்கெண்ணெய் குடிக்கும் அனுபவம் நேரிடும் அவருக்கு. உடல் நலனுக்கு மருந்தைக் குடிப்பதுபோல நினைத்துக் கொண்டு அதைக் குடித்து முடிப்பார் அவர். பாலில் ஒருவிதச் சாம்பல் நெடி வீசும். டம்ளரினுள் எண்ணெய் வழிவதுபோலத் திவலைகளோடு கலங்கலாகத் தோற்றமளிக்கும். இத்தனை அதிருப்திகளுக்கும் ஒரு முடிவு கட்டவே அவர் மின்சார அடுப்பு வாங்கினுர். ‘தன் சுவை குன்ருமல் ஆவின் பாலை அட’ இப்போதெல்லாம் எங்கே தெரிகிறது!

எரிப்பதால் வெப்பச் சக்தி தரும் பொருள்களை எரி பொருள்கள் என்கிரேம். நமக்குத் தெரிந்த எரிபொருள்களை எல்லாம் திட, திரவ, வாயு எரிபொருள்கள் என மூன்று வகையாகப் பிரிக்கலாம். இவை யாவும் பொதுவாகக் கரியை அடிப்படையாகக் கொண்டவை என்பது கவனித்தற்கு உரியது. எரி பொருள் தனிக் கரியாகமட்டும் இருக்கலாம்; கரியும் ஹைட்ரஜனும் தொடர்புகொண்டு அமைந்த பொருள்களாக இருக்கலாம்; அல்லது கரி, ஹைட்ரஜன், ஓரளவு பிராண வாயு இம் மூன்றும் அமைந்து ஆனவையாயும் இருக்கலாம். இவைகளுக்கு முறையே அடுப்புக் கரி, மண்ணெண்ணெய், சாராயம் (spirit) நல்ல உதாரணங்களாகும். இதனுல் கரியற்ற பொருள்கள் எரியா என்பதல்ல. கந்தகம், ஹைட்ரஜன் வாயு, மெக்னீஷிய உலோகம் போன்றவையும் காற்றில் எரிந்து வெப்பம் தர வல்லவையே. பிரத்தியேகமான சில வேலைகளுக்கு இவை உதவுமே தவிர, எல்லோராலும், எப்போதும் இவற்றைப் பயன்படுத்த முடியாது. நீர்த் தேக்கங்கள், காற்று, கதிரொளி, இன்னும் அணு இவற்றி லிருந்து பெறும் ஆற்றலைவிட எரிபொருள்களை எரித்துப் பெறும் ஆற்றலே மனிதனின் தேவைகளை மிகுதியாகப் பூர்த்தி செய்துவருகிறது. சமையல் வேலைமுதல், அறைகளை வெப்பப்படுத்துவது, ஆலைகளை இயக்குவது, ‘தெர்மல்’ நிலையங்களில் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்வதுவரை பெரும் அளவில் எரிபொருள்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

திட எரிபொருள்கள் :

ஆலைகளில் மாபெரும் இயந்திரங்கள் இயங்குவதற்கும், புகைவண்டி, கப்பல் போன்ற பெரிய போக்குவரத்துச் சாதனங்கள் ஓடுவதற்கும் நிலக்கரி வெகு காலமாகப் பயன்பட் டிருக்கிறது. மற்ற எல்லாக் கனிப்பொருள்களின் உற்பத்தியைவிட இதன் உற்பத்தியே உலகில் அதிகமானது. நிலக்கரி உற்பத்தி ஒரு நாட்டினுடைய தொழில் முன்னேற்றத்தின் அளவுகோ லாகும்.

பழங் காலத்தில் காடுகள் மண்ணில் அழுந்தி நிலக்கரியாக மாறின என்று ஒப்புக்கொள்ளுகிறோம். நிலக்கரியில் தனிக் கரி வெகு சொற்பமே. கரியோடு ஹைட்ரஜன், சிறிது பிராண வாயு, நைட்ரஜன், கந்தகம் முதலியவற்றாலான பொருள்கள் அதில் நிறைந்துள்ளன.

நிலக்கரியில் பழமையான வகை ஆந்த்ரசைட் (anthracite) கரி எனப்படும். கெட்டியா யிருப்பதோடு இதில் சம்பந்தப்பட்டுள்ள கரியும் மிக அதிகமாகும். கரியாகக் கணக்கிட்டால் சுமார் 90 நூற்று வீதத்திற்கு மேல் தேறும். மற்ற வகைகளில் கரி இத்தனை அதிகம் இல்லை. இதனால் ஆந்த்ரசைட் கரி 'நின்று' எரிந்து அதிக அளவு வெப்பம் தரவல்லது.

அடுத்த வகையான பிட்டுமினஸ் நிலக்கரி (bituminous coal) கெட்டியானது அன்று. மிருதுவான நிலக்கரி (soft coal) என்றும் இதைக் குறிப்பிடுவார்கள் இதில் கரியின் அளவு சற்றுக் குறைவு — சுமார் 80 நூற்றுவீதம் இருக்கும்.

மூன்றும் வகை லிக்னைட் (lignite) என்பது. நிறத்தை ஒட்டி இதையே பழுப்பு நிலக்கரி (brown coal) என்றும் குறிப்பிடுகிறோம். நிலக்கரிகளில் 'முதிராத' வகை இது. முற்கண்டவகைகளிலும் பிற்பட்ட காலத்தில் புதையுண்டு மட்கியது இந்த வகை; கெட்டியா யிராது. 70 நூற்று வீதம் வரை கரி அடங்கியது. இதனால் எரிந்து எஞ்சும் சாம்பலின் அளவும் மிகுதியாயிருக்கும்.

மட்கிய ஆரம்ப நிலைகளில் உள்ள கரி பீட் (peat) நிலக்கரி எனப்படும். கரியின் அளவு சுமார் 60 நூற்று வீதம் இருக்கும். சாம்பலின் அளவுதான் வெகுவா யிருக்கும்.

பழுப்பு நிலக்கரி தரம் குறைந்தது. இதைப் பொடித்துக் கிரியோசோட் எண்ணெயுடன் (creosote oil) குழைத்து 450°C வெப்ப நிலையில் அழுத்தங் கூடிய ஹைட்ரஜன் வாயுவோடு தொழிற்பட விட்டால் செயற்கையில் பெட்ரோல், கெரோசின் போன்ற எரிபொருள்கள் கிடைக்கின்றன. இதைப் பெர்ஜியஸ் முறை (Bergius process) என்பார்கள். நிலக்கரியி லிருந்து செயற்கைப் பெட்ரோல் செய்வது என்றால் விந்தையாகப் படலாம். பெட்ரோல், கெரோசின் போன்ற எண்ணெய்களின் அமைப்பில் கரியும் ஹைட்ரஜனும் உறவாடி யுள்ளன என்பதை நினைவுகூர்ந்தால் செயற்கைத் தயாரிப்பு முறை எளிதில் புரிந்துவிடும்.

நிலக்கரியைக் காய்ச்சும்போது, வாலையில் நின்றுவிடும் பொருள் கல்கரி. உலோகத் தொழில்களுக்கும், உலைகளுக்கும் இதுவே உயிர் நாடி. பீட் கரியிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் கல்கரி கந்தக அசுத்தங்கள் இல்லாத காரணத்தால், உயர்ந்த ரக இரும்பு தயாரிப்பதற்கு உதவுகிறது.*

[தொடரும்]

* நமக்கெல்லாம் பழக்கமான திட எரிபொருளாகிய விறகின் பயனைப்பற்றி இங்குக் குறிப்பிடுவது பொருந்தும். வேப்பம் விறகால் சமைத் துண்பது உடலுக்கு நலம் தரும் என்று சொல்வது உண்டு. விறகைத் தவிர மரத் தூளைத் திணித்துவைத்து எரிக்கும் அடுப்புகளைச் சில இடங்களில் பார்க்கிறோம், மரத் தூள் அல்லது கட்டைகளை வாலைகளில் காய்ச்சும்போது அஸிடோன், (acetone), அஸிடிக் அமிலம் (acetic acid), மரச் சாராயம் (wood spirit or methyl alcohol) ஆகிய திரவங்களும், ஓரளவு எரி வாயுக்களும் கிடைக்கின்றன. வாலைகளில் எஞ்சி நிற்பது விறகுக் கரி. மேலை நாடுகளில் இந்த முறையில்தான் விறகுக்கரி பெறப்படுகிறது. நம் பக்கங்களில் கட்டைகளைக் குவித்து, மேலே மண் பூசி, கட்டைகளுக்குத் தீ மூட்டிவிடுவதால் மேற்கூறிய பொருள்கள் கிடைக்காமல்போகின்றன.

வளர்த்தலா? நிறுத்தலா?

திரு. நெ. து. சுந்தரவடிவேலு,
M. A., L. T.

அதோ வானத்தை நோக்குகிறோம். ஞாயிறு என்ன! திங்கள் என்ன! பிற கோள்கள் என்ன! இத்தனையும் அங்கே வானவெளியில் வீழ்ந்துவிடாமல் எப்படித் தொங்குகின்றன? 'ஆகர்ஷண சக்தி' யால் என்று அன்று படித்தோம்; 'ஈர்ப்பு ஆற்றலால்' என்று இன்றைய மாணவன் நல்ல தமிழில் சொல்லுகிறான். 'என்ன ஈர்ப்பு?' விளக்குகிறான்.

'பிரபஞ்சத்தி லுள்ள ஒவ்வொரு பொருளும் பிறபொருள்களால் ஈர்க்கப்படுகிறது. விருப்பம்போல் அன்று; கண்டபடியன்று ஓர் முறைப்படி; சட்டப்படி. இந்த உடன் ஈர்ப்பு முறையால் கோள்கள் நிலை தவருமல் இருக்கின்றன என்பதே இக் கொள்கை. இது எல்லோர்க்கும் எப்போதும் தெரிந்தது அன்று. நமது பழைய நூலாகிய புறநானூற்றில் ஒரு பாட்டு இருக்கிறது. 'செஞ்ஞாயிற்றுச் செலவும்' என்று தொடங்குகிறது அந்தப் பாட்டு. அந்தப் பாட்டிலே ஈர்ப்பு ஆற்றலால்தான் கோள் மண்டலங்கள் ஏற்படுகின்றன எனக் குறிக்கப்படுகிறது. 'ஞாயிற்றுப் பரிப்பும், பரிப்புச் சூழ்ந்த மண்டிலமும்' என்பது அப் பாடலின் கூற்று. 'பரிப்பு' என்றல் 'ஈர்ப்பு' என்று பொருள்படும். இப்படி நம் இலக்கிய நூலிலே இச்செய்தி இருக்கிறது. எனினும், விஞ்ஞான அரங்கிலே உலகவர்முன் விளக்கி நாட்டிய பெருமையை நாம் பெறவில்லை. தம் இருபத்து மூன்றும் ஆண்டில் ஐசக் நியூட்டன் என்ற ஆங்கிலேய இளைஞர் விளக்கிக் காட்டினர். அதுவரை இது யாருக்கும் புலப்படவில்லை. இதைக் கேட்டுத் திகைத்தார்கள். பழுத்த பழங்களாகிய விஞ்ஞானிகளுக்குத் தெரியாதது, இவ் விளைஞனுக்குத் தெரியுமா என்று மலைத்தார்கள்; மனம் புழுங்கினர்கள்; மறுத்தார்கள்; எதிர்த்தார்கள். இதுதானே உலகப் பழக்கம்; அறிவு ஆதிக்கக்காரர்களின் வழக்கம்! ஆனல் உண்மை நின்று வென்றது, இன்றைய பாட நூல்களில் வந்தது.

இதுமட்டுமா?

மழை பெய்து ஓய்ந்தது. அதோ வானவில் தெரிகிறது. அதில் ஏழு நிறங்களைக் காண்கிறோம். சிவப்பு, ஆரஞ்சு, மஞ்சள், பச்சை, நீலம், கருநீலம், ஊதா ஆகிய ஏழும் பார்க்கிறோம். இவை ஏழும் தனிமை நீங்க, ஒன்று கலந்ததே வெள்ளை நிறம். இது இன்று சாதாரணப் பள்ளி மாணவன் படிக்கும் பாடம்; இதைச் சோதனை செய்து உறுதிப்படுத்திக் கொள்கிறான். ஆனல் அன்று? இது யாருக்கும் தெரியாது.

எப்போது, யார் கண்டுபிடித்து விளக்கியது, இக் கருத்து? 1666-ஆம் ஆண்டில் வெளியானது இவ்வுண்மை. இதைக் கண்டுபிடித்து விளக்கியவர் அதே ஐசக் நியூட்டன். எந்த வயதில் இவ்வளவு பெரிய உண்மையைக் கண்டார்? இருபத்துநான்கு வயதில் இதை நிறுவினர்.

இதோ கடல்! எவ்வளவு பரந்து கிடக்கிறது! இவ்வளவு பெரியதற்கும் அமைதி கிடையாதா? ஏன் ஓயாமல் அலை மோதிக் கொண்டிருக்கிறது? வேறு வேலை இல்லையா? சில நேரம் மெல்ல அசைந்தாடு

வானேன்? வேறு வேலை குமுறிக் கொந் தளிப்பானேன்? இவற்றிற்கு விடை என்ன? யார் அறிவார்! புலவர் கற்ப னைக்கு விட்டிருந்தோம், வேறு விளக்க மின்றி.

'கற்பனையின் ஓட்ட அளவல்ல இவை. தவருத நெறியின் விளைவு இவை' என்று விளக்கியவர் ஐசக் நியூட்டன்.

மலைப்புக் காமாலையும் பொருமைக் காய்ச்சலும் பற்பல இடங்களிலே தோன் றின. எதிர்ப்புப் பிதற்றலும் தூற்றலும் முழங்கின. ஆயினும் என்? அறிஞர் அற்றே போயினரா? உண்மையாளர் கல்லாய்ச் சமைந்து போயினரா? இல்லை, இல்லை. ஆகவே உண்மை ஒப்புக் கொள் ளப்பட்டது. 'ஈடு இணையில்லா மேதை' என்று அவரை அறிஞர்கள் அழைத்தனர்.

வறுமையும் வாட்டமும், எதிர்ப்பும் ஏசலும், அருமையும் பெருமையும், உழைப்பும் உயர்வும் நிறைந்த இவரது சோக — இன்பக் கதையைப் படித்துக் கொண்டிருந்தேன்.

*

''மன்னிக்க வேண்டும், படிப்பு வேலை யிலே ஒடிப்பு வேலையோடு புகுந்துவிட் டேன்'' என்று கூறிக்கொண்டே உள்ளே வந்தார் நண்பர் நல்லான்.

''இருக்கட்டும், உட்காருங்கள்'' என் றேன்.

''படிப்பது என்னவோ?''—நல்லானின் கேள்வி.

''சர். ஐசக் நியூட்டன் என்பவரின் வாழ்க்கை வரலாறு'' என்றேன்.

''விஞ்ஞானப் பேருண்மைகள் பலவற் றைக் கண்டு விளக்கின மேதை என்கிருர் களே, அவரா?''

''ஆம்'' — என் பதில்.

''இளம் வயதிலேயே உலகப் புகழ் பெற்ருர் என்பது மெய்யா?'' — இது நல் லானின் ஐயம்.

''உண்மைதான். இருபத்தேழு வயதிற் குள் உலகப் புகழ் பெற்ருர்; உலகத் தூற்றலையும் பெற்ருர்.''

''அது கிடக்கட்டும். தூற்றலில் படாத வர்கள் யார்? இவர் எங்காவது பேராசிரி யராக இருந்தாரா?''

''ஆம். கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக் கழகத் தில் கணக்குப் பேராசிரியர்''

''என்ன! கேம்பிரிட்ஜிலா? தேடிக் கண்டு கொள்ளவேண்டிய பல்கலைக் கழக மல்லவே அது. நெடுங் காலமாக எங்கும் புகழ் பெற்றதாயிற்றே! அங்கா இருபத் தேழு அகவையில் பேராசிரியர்?!''

''அதற்குமுன்பே, இருபத்துநான்காம் ஆண்டில் அப்பெரும் பதவி கிடைத்து விட்டது.''

''ஆகா! பிள்ளைப் பருவத்திலேயே கெட்டிக்காரரோ? பள்ளிப் பருவத்தில் முதலோ? இளமையில் இணையற்ற அறி வாளியோ?'' என்று அடுக்கினர் கேள்விகளை.

''ஐசக் நியூட்டன் பன்னிரண்டாம் வயதுவரை மக்கு. அதாவது, படிப்பில் பிடிப்பு இல்லை; வகுப்பில் கடைசி. இது பள்ளியின் முடிவு.''

''ஆகா! அப்படியா? அதற்கப்புறம் மளமளவென்று படிப்பில் முன்னேறி ஞரா?''

'ஓரளவே வளர்ந்தார். ஆனாலும் தாயா ருக்கே நம்பிக்கையில்லை, அவர் படிப்பின் போக்கிலே. பதினைந்தாம் அகவையில், 'படித்தது போதும் நிறுத்து. இதோ பண்ணை, இதைப் பராமரி; அதோ கால் நடை, அதை மேய்; தானியத்தையும் காய்கறிகளையும் சந்தைக்குக் கொண்டு போய் விற்று வா. பிழைத்துக்கொள்' என்று அன்னையே ஆணையிட்டார்.''

''படிப்புப் பாழாகிவிட்டதா?'' என்பது நல்லானின் வினு.

''ஓராண்டு தடைப்பட்டது, அவ்வளவே. மீண்டும் பள்ளியிற் சேர்ந்தார்'' என்பது என் விடை.

''அந்தக் குட்டிற்குப் பின்னராவது விறுவிறுப்பாகக் கல்வியில் வளர்ந்தாரா?''

''ஐசக்கின் பத்தொன்பதாவது வயது வரை குறிப்பிடத்தக்க எவ்வித வளர்ச்சியும் இல்லை. அப்போதுதான் கல்லூரியில் சேர்ந்தார். அதன் பின்னர் அறிவு மலர்ந்து மணம் வீசிற்று. நான்கு, ஐந்து ஆண்டுகளில் பேராசிரியராக ஆகுமளவு மேதையானார்.''

''நான் சொல்வதைக் கேட்டுக் கோபிக்காதீர்கள். 'விளையும் பயிர் முளையிலே' என்பது பிற உயிர் வகைகளுக்குப் பொருந்தலாம். மாந்தருக்குப் பொருந்தாது என்பது இப்போதாவது தெரிகிறதா? படைப்பிலே அரியவன் மனிதன்; வியப்புக்குரியவனும் மனிதன். என்று, எவ்வேளையில் எந் நெருக்கடியில், எவ்வளவு தூரம் அவன் அறிவு, ஆற்றல், உளப் பண்பு வளருமென்றும் வெளியாகுமென்றும் முன்கூட்டியே உறுதிகட்ட முடியுமா? காலந்தான் காட்டும்......''

நல்லான் பேச்சு முடியவில்லை. நான் குறுக்கிட்டேன்.

''தனி மரம் தோப்பாகுமா?'' என்று மடக்க முயன்றேன்;

''ஆகாது, ஆகாது. பெற்ற தகுதிக்கு மட்டும் உரிய பெற்றோர்களால்மட்டு மல்லாமல், கல்வி யெடுக்கத் தனிப் பயிற்சியும் உரிமையும் பெற்ற ஆசிரியர்களாலும் தள்ளப்பட்ட எத்தனை மனிதர் உலக அவையிலே, அறிவுக் கூடத்திலே முந்தியிருந்தார்கள்; இருக்கிறார்கள்! கல்விக் கூடங்களால் வளர வேண்டியவர்களின் பட்டியல், அவற்றையும் மீறி வளர்ந்தவரின் பட்டியலைவிடப் பெரிதல்லவா?...''

''பெரிதா'' என்று பெருமூச்சுவிட்டேன்.

''கசப்பாகத்தான் இருக்கும். கல்வி முறைக்குப் பொறுப்பாக இல்லாவிட்டாலும் நடத்தும் பொறுப்பிலே உள்ள நீங்கள் எப்படி ஒப்புக்கொள்ள முடியும்? உங்கள் ஆசிரியத் தோழர்களைக் கைவிட முடியுமா? அதற்காக உண்மையைக் காணக் கூச வேண்டாம்.''

''நூற்று முப்பத்தேழு ஆண்டுகளுக்கு முன்னே, தோல் பதனிடும் தந்தை வழியிலும் தோட்டக்காரி தாய் வழியிலும் பிறந்தவர் லூயி பாஸ்டர். வறுமையில் வாடிய லூயி, பள்ளிச் சிறுவனாகப் பளிச் சென்று விளங்காதது வியப்பா? வாடிய பயிர் வளம்பெறக் காலம்தேவை, ஊட்டம் தேவை என்பதை உணராத ஆசிரியர், 'சொல்வதற்கென்ன இருக்கிறது, ஓரளவு மெத்தாதி' என்று நினைத்துவிட்டார். எனினும் நினைப்பால் மட்டும் வாழ்ந்தவர் அல்லர் அவ்வாசிரியர், நல்லுணர்ச்சியும் கொண்டு வாழ்ந்தவர். எனவே இம் மெத்தாதி இளைஞனை ஊக்கினார். விளைவு, பெரும் விஞ்ஞானியாக மலர்ந்தார் பாஸ்டர். மறைந்து கிடந்த உண்மைகளைக் காட்டிய விஞ்ஞானிமட்டு மல்லர்; நாய்க்கடிக்கு மருந்து கண்டுபிடித்துத் தந்த விஞ்ஞானி. வியாதிகளுக்குக் காரணம் கிருமிகளின் திருவிளையாடல் என்று விளக்கிக் காட்டி, தடுப்பு முறைக்குத் துணைசெய்த நல்லோர் லூயிபாஸ்டர். அவருடைய ஆசிரியர், தம் தொழிலை, ஆக்குந் தொழிலாகக் கருதாமல், அளக்கும் வேலையாகமட்டும் கருதியிருந்தால் என்ன நேரிட்டிருக்குமோ!'' என்று சிற்றுரை நிகழ்த்தினார் நல்லான்.

''பயனுள்ள விஞ்ஞானியை இழந்திருக்கக்கூடும்'' என்று ஒத்துப் பாடினேன்.

''பானைக்கு ஒரு சோறு பதம் காட்டுகிறேன். பொறுத்துக் கொள்ளுங்கள். 'மக்கு'ப் பிள்ளைகளாக இருந்து உலக விஞ்ஞான மேதைகளாக வளர்ந்தவர்கள் இங்கிலாந்தோடும் பிரெஞ்சு நாட்டோடும்

நின்றுவிட வில்லை. எதிர்கால மேதைகளை ஏறிட்டும் பார்க்காத அறியாமையை எல்லா நாடுகளின் கல்விக்கூடங்களிலும் காணலாம்.

''பன்னிரண்டு ஆண்டுகள் பள்ளியில் படித்த பின்னரும், 'பயனில்லை. பயிருக்கு ஆகாதது, வேலிக்கு உதவுமா என்று பார்க்கவே மேலும் படிக்க வேண்டும்' என்று மதிப்பிடப்பட்டார் கார்ல் லின்னேயஸ்; சிபார்சால் கல்லூரியில் இடம் பெற்ற லின்னேயஸ் தாவரச் சாத்திரத் தலைவர் ஆகவில்லையா? ஸ்வீடன் நாட்டிற்குப் புகழ் தேடித் தந்தாரே! பதினெட்டாம் நூற்றாண்டின் பௌதிகச் சாத்திர வல்லுநராக, பல உண்மைகளை உலகிற்கு உணர்த்திய அலெக்ஸாண்டர் வான் அம்போல்டு, இன்றும் பௌதிகச் சாத்திரிகள் போற்றும் சிறப்புடையவர்; இளைஞர் அம்போல்டாக இருந்தபோது ஒளிவிட்டாரா? இல்லை. பதினாறு அகவை அடையும்மட்டும் அவருக்கு விஞ்ஞானப் பற்று ஏற்படவில்லை. பத்தொன்பதாம் வயது வரையில் தாவர நூலைப்பற்றிக் கேட்டதே இல்லை; நல்ல வேளையாக, அன்று, நிறுத்துப் பிரித்துப் போடும் இன்றைய முறை இல்லை. உலக விஞ்ஞானி பிழைத்தார்; வளர்ந்தார்; வளர்த்தார் அறிவை. ஒளி கொடுத்தார் உலகிற்கு.''

''பழைய வரலாறுகளைப் புதுக் கோணங்களில் காட்டுகிறீர்கள்'' என்று தாளம் போட்டேன்.

மனித வரலாற்றை மனித உணர்ச்சியோடு பார்க்கச் சொல்லுகிறேன். அதோ அமெரிக்கா, மனமுடைந்து வந்தவர்களையெல்லாம், எடுத்து வளர்த்து, ஊக்கமும் வாய்ப்பும் கொடுத்து, உயர்ந்தவர்களாக்கும் அமெரிக்காவில்மட்டும், வளரக்கூடியதைக் கவனிக்காமை இல்லையென்று நினைக்காதீர்கள்.

''ஊக்கமும் உள்வலியும் உண்மையிற் பற்றுமிருந்தால்'' எங்கே பிறந்தாலும் வையத்துள் வாழ்வாங்கு வாழமுடியும் என்பதைக் காட்டிய அமெரிக்க நல்லோர் புக்கர் வாஷிங்டனை அறிவீர்கள் என்று நினைக்கிறேன். அந்நாட்டில் புகழ்பெற்று விளங்கும் டஸ்கிகி கல்விக்கூடத்தை நிறுவினர். அவருக்குப் படிக்க இடம் கிடைத்ததா? பல நூறு மைல்கள் கடந்து வந்த அவரின் ஆர்வத்தைக் கவனியாது, அழுக்குத் தோற்றத்தைக் கண்டு, ஆசிரியர், அலட்சியப்படுத்திவிட்டுப் போய் விடவில்லையா!

''இன்னொரு பெயரும் நினைவிற்கு வருகிறது. இன்று கல்லூரிகளிலும் பல்கலைக் கழகங்களிலும் 'பூச்சி சாத்திரம்' சிறப்புப் பாடம். அச்சாத்திரத்தை உருவாக்கின அறிஞர்களில் ஒருவர் ஜீன் ஹென்றி ஃபேபர் (Fabre) என்ற பிரெஞ்சுக்காரர். அவரைப் 'பூச்சிகளின் கவி' என்று அறிந்தவர் அழைப்பர். அச் சிறுவன் பெரிய இடத்துப் பிள்ளையா? வழி வழி வந்த அறிஞர் குலமா? பரம்பரைத் தற்குறிகள், ஏழைகள் வழித்தோன்றல். ஆகவே எவ்வளவு அறிவு—ஆற்றல் காத்துக்கொண் டிருக்கிறது என்று யாருக்கு விளங்கும்?' சோற்றுக்கே தாளம்' போட்டுக்கொண் டிருந்த அச் சிறுவனிடம் யாரும் எச் சிறப்பும் காணவில்லை. வழக்கமான மாணவனாகவே இருந்தான். வழக்கமான பாடங்களையே பல்லைக் கடித்துக்கொண்டு காலம் போக்கினன். தனக்கு விருப்பமான, தன்னை உயர்த்தின, உலகின் அறிவைப் பெருக்கின, பூச்சிகளைப் பற்றிய செய்திகளை ஒளித்து ஒளித்தே கற்றான். 'வழக்கமான பாடம் என் வாழ்க்கைக்குப் பயன்படவில்லை. அன்று நான் விலக்க வேண்டியிருந்த விலங்குகளும் பூச்சிகளுமே எனக்கு வாழ்வளித்தன' என்று அவரே கூற நேர்ந்தது. இதுவோ நல்ல ஏற்பாடு?''

''ஐயா சொல்லுகிற அத்தனையும் உண்மை. ஒரு சில விஞ்ஞானிகளே இளமையில் கூர்மை காட்டியவர்கள். மற்றவர்களெல்லாம் முதலில் இரண்டுங் கெட்டான்களாக இருந்து, பின்னர்க் காலத்தால் கனிந்தவர்களே'' என்றார், இடையிலே வந்து கலந்துகொண்ட, விஞ்ஞானி விடிவெள்ளி.

''விஞ்ஞானிகள்மட்டுமா? பிறதுறை நிபுணர்களிலும் பலர் இளமையில் ஒளி விடாதவர்கள். ஆசிரியர்களால் 'மக்கு' என்று ஒதுக்கப்பட்டவர்கள். இளமையிலேயே ஒளிவிட்ட, நம் கணித மேதை இராமானுஜத்தைத்தான் நாம் வளர விட்டோமா? இன்ட்டர் வகுப்பில் படிக்கும்போதே, பி. ஏ. கணக்கை யெல்லாம், அவ்வகுப்பு ஆசிரியர் போடத்தயங்கின கணக்கை யெல்லாம், போட்டுக் காட்டினார். இதை எல்லோருமே அறிந்தனர். ஆயினும் அவரை மேல்வகுப்பிற்கு அனுப்பவில்லை. அதே வகுப்பிலே நிறுத்திவிட்டார்கள். ஏன்? ஒரு பாடத்திலே போதிய 'மார்க்' வாங்கவில்லை. ஒன்றிலே மேதையாக இருப்பவர் அதிலேயே முழுக்க முழுக்க ஈடுபடுவது வியப்பா? மற்றதிலும் ஓரளவாகிலும் தேற வேண்டுமென்றால், அதில் தனிக் கவனமும் திருப்பமும் ஏற்படுத்த வேண்டியது யாருடைய பொறுப்பு? அதற்கல்லவா கல்வி நிலையம்! தானே விளைந்ததைப் பாதுகாத்துக் காட்டிப் பெருமைப்படவா? நல்ல வேளையாக, காளிதாசனும், கம்பனும், வள்ளுவனும், இளங்கோவும், ஷேக்ஸ்பியரும், ஷெல்லியும், பிற உலகக் கவிகளும் இம்முறைக்கு முன்னே வாழ்ந்து மறைந்து விட்டார்கள். பின்னர் வாழ்ந்திருந்தால், இவர்களில் எத்தனை பேர் நம் பரீட்சைகளைத் தேறி யிருப்பார்களோ?'' என்று வழக்குரைத்தார் நல்லான்.

''அப்படியானால் கல்விக்கூடங்களில் ஒரு பொது அடிப்படை வேண்டாமா? இக்கால வாழ்க்கைக்குத் தேவையான ஒரு சில பாடங்களை எல்லோரும் படிக்க வேண்டாமா? பொது அளவை இல்லாவிட்டால், ஒருபாற் கோடாமல் முடிவு கூற முடியுமா? எங்கோ ஒருவருக்கு முடிந்தாலும் இன்றைய உலகம் ஏற்றுக் கொள்ளுமா?'' என்று எதிர் வழக்காடினேன்.

''மாந்தருக்கு என்று ஒரு பொது இயல் குறிப்பது சரி. அப் பொது இயல் ஒவ்வொருவருக்கும் அப்படியே பொருந்தும் என்பது சரியன்று. ஒவ்வொரு ஆணும் பெண்ணும், அப்பொது இயலிற்கு, முன் பின்னாக, தனி இயல் உடையவர். கல்விக் கூடங்களின் வேலை, சாலை போடுவது அன்று, துணி நெய்வ தன்று. ஒவ்வொரு ஆணையும் பெண்ணையும் முழு வளர்ச்சி அடையச்செய்வது. ஆகவே தனித்தனி இயல்பிற்கேற்ப, நீக்குப்போக்கிற்கு இடமிருக்க வேண்டும்.

''ஆற்றிற்குப் பாலம் கட்ட என்ன செலவாகும்? இக் கணக்கிற்கு, சராசரி ஆழம் தேவைதான்; உதவியாகவும் இருக்கும். இச் சராசரியை நம்பி, ஆற்றில் இறங்கிக் கடந்தால், நட்டாற்றில் போக நேரிடலாம். சராசரி ஆழம் ஆறு அடி என்றால், ஆற்றின் குறுக்கே எல்லா இடங்களிலுமா ஆறு அடி ஆழம் இருக்கும்! பத்து அடி பன்னிரண்டு அடி கூட இருக்கலாம்தானே? ஒன்றிற்குத் துணையாயிருக்கும் கணக்கு மற்றொன்றிற்கு இடையூறாக இருப்பதுண்டு......''

நல்லான் பேச்சு முடியவில்லை. ஆயினும் கேட்பதைவிடப் பேசுவதில் அதிகம் ஈடுபாடுள்ள நான் குறுக்கிட்டேன்.

''சரி! என்ன செய்ய வேண்டும்'' என்றேன்.

''கல்விக்கூடத்தின் முதல் வேலை ஆக்குதல். அளக்கும் வேலை அதற்குத் துணையே. வளர்த்தலே அங்கு நடக்க வேண்டிய முதல் முயற்சி. நிறுத்துப் பார்த்தல் அதற்குத் துணை. துணை வேலையை முதற்தொழிலாகக் கொண்டதால் வந்தது தீவினை! இதை உணருங்கள்; உணர்த்துங்கள். நேர் நோக்கை மீண்டும் பெறுங்கள்; பெறச் செய்யுங்கள். மற்றது போகப் போக விளங்கும்'' என்றார்.

நடுவர் நல்லானின் தீர்ப்பு எப்படி?

பல்மரோசா எண்ணெய்

திரு. ஆர். இராமதுரை

தாவரங்களி லிருந்து பிரித்தெடுக்கப் படும் நறுமண எண்ணெய் (essential oil) களில் பல்மரோசாவும் ஒன்று. பல்ம ரோசா எண்ணெய் (palmarosa oil) ஒரு வகைப் புல்லி லிருந்து தயாரிக்கப்படு கிறது. இவ் வகைப் புல்லைத் தமிழில் கவாத்தம் புல் என்று அழைக்கின்றோம். இந்த எண்ணெய் ரூசா எண்ணெய் (rusa oil), கிழக்கிந்திய ஜெரேனியம் எண் ணெய் (East Indian Geranium Oil) என்ற பெயர்களாலும் அழைக்கப்படுவ துண்டு.

கவாத்தம் புல்லில் இரு வகைகள் உண்டு. ஒன்று மோதியா (Motia) என் றும், மற்றொன்று சோ:.பியா (Sofia) என் றும் கூறப்படும். இதில் மோதியா வகைதான் பல்மரோசா எண்ணெய் உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுகிறது. சோ:.பியா வகையி லிருந்து இஞ்சிப் புல் எண்ணெய் (Ginger Grass Oil) என்று கூறப்படும் ஒரு வகை நறுமண எண்ணெய் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. அதைப் பற்றி இக் கட்டுரையில் கவனிப்பதற் கில்லை.

மோதியா வகையைச் சேர்ந்த கவாத் தம் புல் சுமார் 5-லிருந்து 8-அடி உயரம் வரை வளரக்கூடிய புல்லாகும். இது காஷ்மீர், பம்பாய், தென்னிந்தியா முத லிய இடங்களில் வளருகின்றது.

மோதியா புல்லின் இலைகளில் சுமார் 1·4 நூற்று வீதம் நறுமண எண்ணெய் காணப்படும். இதன் மலரும், தண்டும் நறுமண எண்ணெய் உடையவைகளாக விளங்குகின்றன. இதன் மலரில் நவம்பர் மாத ஆரம்பத்தில் நறுமண எண்ணெய் நிறைந்து காணப்படும்; அம் மாதக் கடைசியில் குறைந்து காணப்படும். இதன் தண்டில் சுமார் 0·03 நூற்று வீதமே நறுமண எண்ணெய் காணப்படுகிறது.

பல்மரோசா எண்ணெய் உற்பத்தி செய்ய இதன் இலை, பூ, தண்டு ஆகிய எல்லாம் பயன்படுகின்றன. இவ் வெண் ணெய் உற்பத்தியில் முதல் வேலை புல்லைத் தகுந்த காலத்தில் அறுவடை செய்வதே யாகும். புல்லானது அக்டோபர் மாதக் கடைசி வாரத்தி லிருந்து நவம்பர் மாத மூன்றும் வாரம்வரை அறுவடை செய் யப்படும். நெற்பயிர் அறுவடை செய் யப்படுவதைப் போலவே இதுவும், தரையி லிருந்து ஒரு சில அங்குலங்கள் விடப்பட்டு வெட்டப்படும். இப்படி அறுவடை செய்யப்படும் புல்லானது உடனுக்குடன் காய்ச்சி வடித்தலுக்கு உள்ளாக்கப்பட்டுப் பல்மரோசா எண்ணெய் பிரித்தெடுக்கப் படும். அறுவடையாகிய புல் காய நேர்ந் தால் அதில் காணப்படும் பல்மரோசா எண்ணெயின் அளவு வெகுவாகக் குறைய நேரிடலாம்.

இலை, பூ, தண்டு இவற்றுடன் அறு வடையாகிய புல்லை இரும்பு அல்லது தாமிரப் பாத்திரங்களில் தண்ணீருடன் கலந்து காய்ச்சுகின்றனர். பொதுவாக இப் பாத்திரம் ஒவ்வொன்றிலும் சுமார் 240 ராத்தல் புல் போட்டு 40 காலன் தண்ணீர் விடுவார்கள். பிறகு இப் பாத்திரம் சூடேற்றப்பட்டுத் தண்ணீர் கொதிக்க வைக்கப்படும். அப்படி நீர் கொதிக்கும் பொழுது, புல்லினுள் உள்ள பல்மரோசா எண்ணெய் வெளிப்பட்டுக்

கொதிக்கும் நீருடன் கலந்து, ஆவியாகி, நீரிலிருந்து வெளியாகும் நீராவியுடன் கலந்து பாத்திரத்தின் வாய் வழியாக வெளியேறும். இப்படி வெளியேறும் ஆவியானது பாத்திரத்தின் வாயுடன் இணைக்கப்பட் டுள்ள மூங்கில் குழாய் வழியாக, அதன் மறு முனை பொருத்தப் பட்டுள்ள நீள மூக்கு (வாய்) உடைய பாத்திரத்தினுள் செல்லும். பின்னுல் கூறப்பட்ட பாத்திரம் குளிர்ந்த நீரில், மூக்கு மட்டும் வெளியே நீட்டிக்கொண்டிருக்கும் நிலையில் மூழ்கிக் கிடக்கும். இப் பாத்திரத்தினுள் ஆவியானது குளிர்ந்து திரவ நிலையை அடைந்து தேங்கும். இத் திரவம் நீரும் பல்மரோசா எண்ணெய்யும் கலந்த கலவை யாகும். காய்ச்சி வடிக்கும் வேலை முடிந்ததும், இப் பாத்திரத்தில் தேங்கும் திரவக் கலவையி லிருந்து பல்மரோசா எண்ணெய் தெளியவைத்து இறுத்தல் (decantation) முறையில் பிரித்தெடுக்கப்படும். ஒரு முறை காய்ச்சி வடிக்க 2-லிருந்து 3 மணி நேரமாகும். ஓர் ஏக்கரில் அறுவடையாகிய புல் 15-லிருந்து 20 ராத்தல் எண்ணெய் தரும்.

இந்த எண்ணெய் உற்பத்தி செய்யப்படும் இடங்கள் மால்காட், பேதுல், நிமார், கண்டேஷ், நாசிக் ஆகியவைகளாகும். மால்காட்டில் உற்பத்தியாகும் எண்ணெய் உயர்ந்த வகையைச் சேர்ந்ததாகும். முன்பெல்லாம் இந்த எண்ணெய் உற்பத்தியில் இந்தியாமட்டுமே ஈடுபட்டிருந்தது. இப்பொழுது ஜாவாவிலும் இது சிறிய அளவில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. ஜாவாவில், இந்தியாவிலிருந்து எடுத்துச் சென்றுதான் கவாத்தம் புல் பரப்பப்பட்டது. இந்தியாவில் உற்பத்தியாகும் இவ் வெண்ணெய்யின் பெரும் பகுதி முக்கியமாகப் பம்பாய்த் துறைமுகம் வழியாகவும், அடுத்த தாகச் சென்னைத் துறைமுகம் வழியாகவும் ஏகிப்து, அமெரிக்கா, பிரிட்டன், ஜெர்மனி, பிரான்ஸ் முதலிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டுவிடுகிறது.

இந்தியாவில் இந்த எண்ணெய் பெரும்பாலும் ரோஜா அத்தர்களுடன் கலப்படம் செய்யவே பயன்படுத்தப்படுகிறது. ரோஜா அத்தரில் இதை நேராகக் கலப்பதுண்டு; அல்லது, அத்தர் எடுக்கப்படப் போகும்பொழுது, ரோஜா இதழ்களின் மீது இதைத் தெளிப்பதும் உண்டு. இது இறக்குமதி செய்யப்படும் நாடுகளில், நறுமணப் பொருள்கள் உற்பத்தியில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நறுமண சோப் உற்பத்தியில், சோப்பிற்கு ஒரு வித ரோஜா மணத்தை உண்டாக்க இது கலக்கப்படுவதுண்டு. சந்தன எண்ணெயுடன் இதுவும் தகுந்த அளவு கலக்கப்பட்டுக் கொசு விரட்டும் தன்மை வாய்ந்த ஒரு வகைக் களிம்பு (ointment) உற்பத்தி செய்யப்படுவ துண்டு.

நாட்டு வைத்தியத்தில் வழுக்கையைப் போக்க உதவும் மருந்துகளில் ஒன்ருக இது கருதப்படுகின்றது. தோல் வியாதிகள், மூட்டு வியாதிகள் முதலியவற்றிற்கும் இது மருந்தாகப் பயன்படுத்தப்படுவதுண்டு. சில வகை வயிற்றுக் கோளாறுகளுக்கு இதைச் சிறிய அளவில் மருந்தாக உட்கொள்வ துண்டு.

அத்தர்களைக் கலப்படம் செய்யப் பயன்படும் இந்த எண்ணெயே கலப்படத்திற்குள்ளாவ துண்டு! இதில் கலப்படம் செய்ய லின்சீட், மணிலா, தேங்காய், டர்ப்பன்ட்டைன் எண்ணெய்களைப் பயன்படுத்துகிருர்கள்.

நெசவாளி மீன்

பகலில் வேலைசெய்த களைப்பு நீங்க இரவில் ஓய்வெடுப்பதும், இரவில் வேலை செய்த களைப்பு நீங்கப் பகலில் ஓய்வெடுப்பதும் இயற்கையி லமைந்த நியதி. ஒரு பொழுதில் வேலைசெய்து இழந்த சக்தியை மறுபொழுதில் எடுக்கும் ஓய்வினுல் மீண்டும் பெறுகிறோம். இந்த நியதிக்கு மீன்களும் விலக்கல்ல. அவை பகலெல்லாம் அங்குமிங்கும் நீந்தியும், துள்ளியும் திரிகின்றன; இரைதேடி உண்ணுகின்றன; இனத்தோடு கூடி விளையாடுகின்றன; பொழுது அடைகிறது என்று தெரிந்ததும் பாதுகாப்பான இடமொன்றைத் தேடிச் செல்கின்றன. அங்கே அவை இரவு முழுவதும் ஓய்வெடுக்கின்றன. ஆனுல், அவை பெரும்பாலும் தூங்குவதில்லை. மீன்கள் பெரும்பாலும் தூங்குவதில்லை என்ற கருத்தினைப் பழந்தமிழர்கள் அறிந்திருந்தனர். பிரிவுத் துன்பத்தால் வாடும் தலைவன் இரவு நெடுநேரமாகியும் தூங்கவில்லை. இதனை, 'மீன் கண் துஞ்சும்போதும் யான் கண் துஞ்சேன்' என்று பாட்டாகப் பாடினர் பழந்தமிழ்ப் புலவர் ஒருவர்.

மீன்கள் ஓய்வெடுப்பதிலும் எத்தனையோ முறைகள் உள. பெரும்பாலும் மீன்கள் நீர்நிலையின் அடித்தளத்திற்குச் சென்று அங்குள்ள பாறைகளின் இடைவெளிகளில் தங்கி ஓய்வெடுக்கின்றன. இன்னும் சில சிப்பிகளின்மீதோ, பவளப் பாறைகளின்மீதோ அல்லது ஓரங்களிலிருந்து நீட்டிக்கொண்டிருக்கின்ற பாறைகளின்மீதோ சாய்ந்துகொண்டே இரவைக் கழிக்கின்றன. ஓய்வெடுக்கும்போது பிற விலங்குகளுக்கு இரையாகாமலே ஓய்வெடுக்கின்றன. இன்னும் ஒரு விந்தையான முறையைக் கிளி மீன் (parrot fish or pseudoscarus guacamai) என்ற மீன் கையாளுகிறது.

கிளி மீனும் நீர் நிலையின் அடித் தளத்திற்குச் சென்றுதான் ஓய்வெடுக்கின்றது. அங்கு அது தோள்பட்டைத் துடுப்புகளையும், வால் துடுப்பையும் பாறையின் மீது ஊன்றிக்கொண்டு நிற்கிறது. அத்துடன் தன்னைச் சுற்றிப் போர்வை ஒன்றை அமைத்துக்கொண்டு ஓய்வெடுக்கிறது. இது மேல்நாட்டவர்கள் இரவில் தூங்கச் செல்லும்பொழுது 'இரவு உடை' (night-gown) ஒன்றை அணிந்துகொள்வது போன்றிருக்கிறது. குளிர் காலத்தில் நாம் போர்வை போர்த்திக்கொள்வது போல என்றும் கூறலாம். இது மிக்க வியப்பாக இருக்கிறதல்லவா?

கிளிமீன் உருவத்தில் பெரியது; தடித்த உடலும் மூன்றடிக்கு மேற்பட்ட நீளமும் உடையது. இதில் எண்பது வகைகள் (species) உள்ளன. அவைகளுள் பல எல்லாக் கடல்களிலும் பரந்து கிடக்கின்றன. சில ஒரு குறிப்பிட்ட கடல் பகுதிகளில்மட்டுமே காணப்படுகின்றன.

கிளி மீன்! இப் பெயர் ஏன் வந்தது தெரியுமா? பஞ்ச வர்ணக் கிளியின்

திரு. போ. ரா. கிருஷ்ணமூர்த்தி, M.A., L.T.

நிறத்தை இம் மீன் ஒத்திருப்பதால்தான். முற்றிலும் வளர்ந்த மீன்கள் பஞ்ச வர்ணக் கிளியின் நிறத்தை ஒத்திருக்கின்றன. அதாவது இவைகளின் உடலில் பச்சை, நீலம், ஊதா, சிவப்பு. மஞ்சள், ஆரஞ்சு ஆகிய வண்ணங்களைக் காணலாம். இவ் வண்ணங்கள் ஆண் மீன்களில் ஒளி மிகுந்து காணப்படும். பெண் மீன்களில் சிறிது மங்கலாக இருக்கும். பாலுணர்ச்சிக் காலத்தில் (breeding season) ஆண் மீன்களின் நிறம் மிகுந்து காணப்படும். பருவமடைவதற்கு முன்பு இம் மீன்களின் நிறம் சிவப்பும், சாம்பல் நிறமும் கலந்திருக்கும். இன்னும் இவைகள் குஞ்சாக இருக்கும்போது உடலில் அழுத்தமும், மங்கலும் உடைய கோடுகளும், மங்கலும் கறுப்புமான புள்ளிகளும் அடுத்தடுத்துக் காணப்படும். இங்ஙனம் இம் மீனின் நிறம் பருவத்துக்குப் பருவம் மாறுபடுவதால் கிளிமீன்களின் வகைகளைப் பிரித்துணர்வதில் பெரிதும் இடர்ப்பாடுளது.

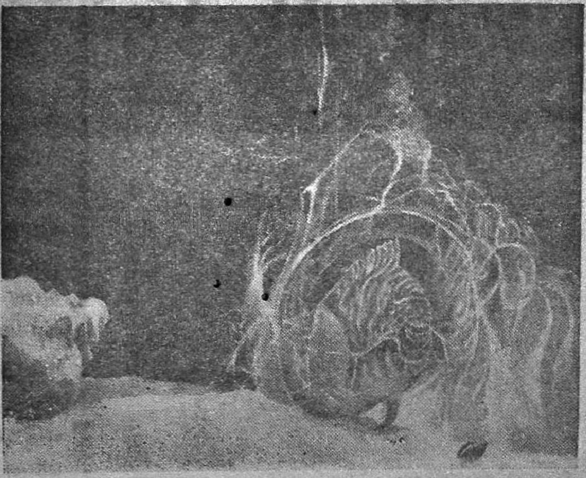
வண்ணத் தோல் போர்த்த இம் மீன்களை நீர்நிலையினுள் மூழ்கிச்சென்று பார்த்தால் எங்ஙனம் தோன்றும்? அங்கு வண்ணங்களால் ஒப்பனை செய்த ஓர் உலகமே காட்சியளிக்கும்! இம்மீன்கள் கூட்டமாக இருக்கும்போது நீர்மூழ்குபவர் அங்கு வானவில்லின் வண்ணத்தைக் காண்பார்! பார்ப்பவர் ஓர் இலக்கியப் பித்தராக இருந்தால் 'இம் மீன் கூட்டம் நகரும்பொழுது நகரும் வானவில்லையே யான் காண்கின்றேன்' என்று அவர் கூறுவார். அந்த நிலையில் அவருள்ளத்திலே பொங்கி வரும் உணர்ச்சி அவரைக் கற்பனை உலகுக்கு இட்டுச்செல்லும். அதன் விளைவாக அவர் ஒரு காவியமே இயற்றி விடுவார்!

நிறம்மட்டு மல்ல, ஓடுவதும், உணவு உண்ணுவதும்கூட ஓர் அற்புதக் காட்சியாகத்தான் நீர்மூழ்குபவருக்குத் தோன்றும். பவளப் பாறைகளின் மீது பாசிகள் படர்ந்திருக்கும், தரையின்மேல் புல்வளர்ந்திருப்பதுபோல. மாடு புல் மேய்வதைப் போன்று கிளிமீன் பாறை மீதுள்ள பாசிகளை மேய்கிறது; பாசியைப் பிரித்தெடுத்து உண்ணும். இங்ஙனம் பிரித்தெடுக்கும் போது சில சமயங்களில் பாறைத்துணுக்குகளும் குடலுக்குள் சென்றுவிடுவதுண்டு. பவளப் பாறையைக் கூர்ந்து கவனித்தால் அதில் ஆயிரக் கணக்கான துவாரங்களிருப்பதைக் காணலாம். ஒவ்வொரு துவாரத்தின் வழியாகவும் மெல்லிய உடலைக்கொண்ட சிறிய விலங்கொன்று தோன்றுவதைக் காணலாம். இவ்விலங்கு (coelenterote) பவளப் பாறையை உண்டாக்குவதாகும். இவ் விலங்குகளையும் கிளி மீன் உண்கிறது. இச் சமயத்தில் பவளப் பாறையின் சிறிய நுனி ஒன்றைக் கடிக்கும். இச் சிறிய பவளப் பாறைத் துண்டு தொண்டைக்குள் செல்லும். அங்கே யுள்ள கூரிய பற்கள் சூழ்ந்திருக்கின்ற பர்றைப் பகுதியை நீக்கும்; உள்ளிருக்கும் விலங்கின் மெல்லுடலைக் கிளி மீன் உட்கொள்ளும்.

இங்ஙனம் பாறைப் பகுதியைப் பிரிப்பதற்காக அமைந்த பற்கள் தொண்டையின் மேற்புறத்திலும், கீழ்ப்புறத்திலும் உள்ளன. மேற்புறப் பற்கள் மண்டை ஓட்டின் கீழ்ப்புறச் சுவருடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. மண்டையோட்டுடன் இணைக்கப்பட்ட தசை இந்தப் பற்களை இயக்குகின்றன. கீழேயுள்ள ஓர் எலும்பின் பிளவுபட்ட விளிம்புதான் பற்களாகத் தோன்றுகின்றது. இவ் வெலும்பு தோள்பட்டை எலும்புடன் இணைக்கப்பட்ட தசைகளால் இயக்கப்படுகின்றது. இப் பற்களின் உதவியால் கிளிமீன்கள் மெல்லுடல் விலங்கைச் சூழ்ந்திருக்கின்ற பாறைப் பகுதிகளையும் நீக்குகின்றன; அத்துடன் உணவை அரைத்தும் உண்ணுகின்றன. இவை தவிர மற்றைய மீன்கள்

உணவை அரைத்து விழுங்குவதில்லை.

கிளி மீன்கள் உணவு உண்ணும்போது இன்னும் விந்தையான காட்சி ஒன்று உண்டு. கிளி மீன் ஒவ்வொரு முறையும் பவளப் பாறையிலுள்ள பாசியைக் கடித்து மீளும்போது தலையைச் சிறிது மேலாகத் தூக்கிக்கொண்டு நிற்கும். இந்தச் சமயத்தில் ராசி (wrasse) என்ற மீன்கள் கூட்டமாக வந்து கிளிமீன் விழுங்கியதுபோக அதன் உதடுகளின்மீது ஒட்டிக்கொண்டிருக்கின்ற சிறு சிறு பாசித் துண்டுகளையும், கற்களையும் நீக்கித் தூய்மை செய்கின்றன. இயற்கை விரும்பி ஒருவர் இக் காட்சியைக் கண்ணுற நேர்ந்தால் தன்னுடைய ஊணையும் உறக்கத்தையும் கைவிட்டு மெய்ம்மறந்த நிலையிலல்லவா இருப்பார்!



இங்ஙனம் நாள் முழுவதும் உணவு தேடச் சுற்றத்துடன் ஓடியாடி விளையாடுகிற கிளி மீன்கள் பொழுது சாயும்போது நீர் நிலைகளின் அடித் தளத்திற்குச் செல்கின்றன. தொடக்கத்தில் கூறியது போலத் தோள்பட்டைத் துடுப்புகளையும், வால் துடுப்பையும் அடித் தளத்தில் ஊன்றிக்கொண்டு கிளிமீன் நிற்கிறது. கதிரவனின் ஒளி மறைய மறையக் கிளி மீன் தன்னைச் சுற்றி ஒரு சூழுறை ஒன்றை ஆக்கிக்கொள்கின்றது. எங்ஙனம்? கிளி மீனின் வாயிலிருந்து மெல்லிய வழவழப்பான ஒரு வகை இழைகள் தோன்றுகின்றன. இவ் விழைகளைத் தன் உடலசைவால் மெல்லிய சிலந்தி வலையைப் போன்று தன் உடலைச் சுற்றி நெய்கிறது. மேலும் மேலும் இழைகள் வாயிலிலிருந்து வெளிவரும்போது மெல்லிய உறை தடித்த சூழுறையாக மாறி மீனின் உடலையே முற்றிலும் மறைத்துவிடுகிறது. இச் சூழுறையின் முன்னும் பின்னும் திறப்புக்கள் உண்டு. முன்னால் உள்ள திறப்புக்கு ஒரு மூடி உண்டு. சுவாசிக்கும்போது நீரை உட்கொள்வதற்காக மீன் தனது வாயைத் திறந்து மூடிக்கொண்டிருக்கும். இதற்கேற்றாற்போல் சூழுறையின் முன்புற மூடியும் திறந்து மூடிக்கொண்டேயிருக்கும். சுவாசித்தலுக்குப் பின் செவுள் வழியாக வெளியேறிய நீர், சூழுறையின் பின்புறத் திறப்பு வழியாக வெளியே செல்லுகிறது. உறை வழவழப்பான பொருளால் ஆகியிருப்பதால் அதனைச் சுற்றிலும் சிறு சிறு கூழாங்கற்கள் படிந்து உறையைச் சிறிது கடினமாகச் செய்கின்றன. ஏறக்குறைய ஒரு மணி நேரமாக மிகுந்த சிரமப்பட்டு இச்சூழுறையை ஆக்குகிறது கிளி மீன். ஆனால் பகலில் உறையைவிட்டு வெளி வரும்போது உடலையசைத்து ஒரு நிமிடத்தில் இவ்வுறையைச் சிதைத்துவிடுகிறது. எத்தனையோ திட்டமிட்டு, எவ்வளவோ பணம் போட்டு, பல ஆண்டுகளாக, நூற்றுக்கணக்கான வேலையாட்களின் பயனால் எழுந்த வானுயர்ந்த கட்டிடங்களைப் பயன் கருதி ஒரு நொடிப் பொழுதில் சிதைத்து விடுவதில் தவறென்ன? பெரும்பாலும் கிளி மீன் சூழுறையை விட்டு வெளிவரும்

போது அதன் பின்புறமாகவே வெளிவருகிறது. சில சமயங்களில் சூழுறையின் பக்கங்களின் வழியாக வெளி வருகிறது. இன்னும் சில சமயங்களில் முன்புறமாக வெளிவருகிறது.

பெரும்பாலும் கிளி மீன்கள் இரவில் தான் சூழுறை உண்டாக்குகின்றன. சில கிளி மீன்கள் பகலிலும் சூழுறை ஆக்குகின்றன. இது ஒருவேளை அம் மீன்கள் இரவில் மேற்கொள்ளும் நெசவுக்குப் பகலில் செய்யும் பயிற்சியாக இருக்குமோ! ஆனல் "ஸ்கேரஸ் பிராச்சியேல்" (Scarus brachiale) என்ற கிளி மீன் சூழுறையையே உண்டாக்குவதில்லை. சூழுறையை உண்டாக்கும் கிளி மீன்கள் பஹாமாப் பகுதியில்தான் மிகுதியாக உள. பசிபிக் கடலின் தென் மத்தியப் பாகங்களி லுள்ள கிளி மீன்களும் இம்முறையைக் கையாளுவதாக மியாமி பல்கலைக் கழகக் கடல் ஆராய்ச்சிச் சாலையைச் சேர்ந்த ரேண்டால் (Dr. Randall of the University of Miami's Marine Laboratory) குறிப்பிட்டுள்ளார்.

கிளி மீன் இரவில் சூழுறையை உண்டாக்கிப் பகலில் அதைச் சிதைத்துவிடுகிறது. இதனல் கிளி மீனுக்கு என்ன பயன்? இவ் வியத்தகு முறை இயற்கையிலிருக்கக் காரணம் என்ன? இதற்கு மேரிலாண்டு பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த ஹோவர்டு இ. வின் (Dr. Howard E. Winn) இரண்டு காரணங்களைக் கூறுகிருர். ஒன்று, இவ் வுறை மீனுண்ணிகளிட மிருந்து கிளிமீனைப் பாதுகாக்கிறது; இரண்டு, நீர்நிலையின் மேற்பரப்பி லிருந்து தளத்தை நோக்கிச் செல்கின்ற மக்குகள் மீனினது உடல்மேல் படாதவாறு இவ் வுறை பாதுகாக்கிறது.

இச் சூழுறை எதன் தூண்டுதலால் உண்டாக்கப்படுகிறது? இதற்குரிய விளக்கம் மிக எளியது. ஆனல் முக்கியமாகத் தெரிந்துகொள்ள வேண்டியது. மீனைச் சூழ்ந்திருக்கின்ற ஒளி மங்குகின்ற உணர்ச்சிதான் சூழுறை உற்பத்தியைத் தூண்டுகிறது. இது எங்ஙனம் நிகழ்கிறது என்ருல் கதிரவன் மறையும்போது அதன் ஒளி குறைவதை மீனின் கண்கள் உணருகின்றன. இவ்வுணர்ச்சி மூளைக்குச் செல்கிறது. உடனே மூளை சூழுறை உண்டாக்குவதற்கான செய்தியை அனுப்புகிறது. இச் செய்தி நரம்பு மூலமாக வாயிலிருக்கின்ற வழவழப்பான பொருளை உண்டாக்குகின்ற உயிரணுக்களுக்கு வருகிறது. உடனே இவ் வுயிரணுக்கள் இழைகளை உற்பத்தி செய்கிறது. பின் இவ்விழைகள் சூழுறையாக மாறுகின்றன. ஆனல், கதிரவன் மறைந்த தருணத்தில் செயற்கை ஒளியொன்று மீனைச் சுற்றி யிருந்தாலும் இச் சூழுறை உண்டாகாது.

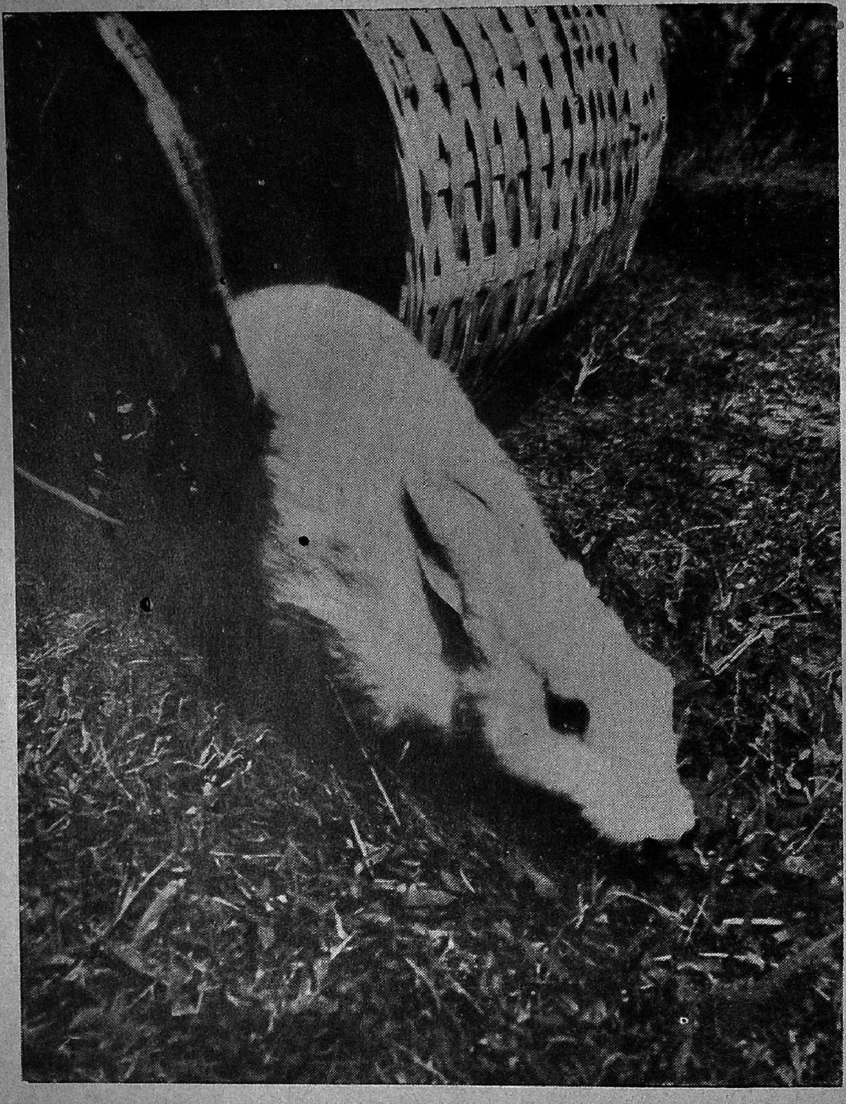
நாளெல்லாம் உலக அரங்கிலே உழல்கின்ற நமக்கு இத்தகைய இயற்கை விநோதங்களைக் காணும் வாய்ப்புக் கிடைத்தால் நாம் பெரும்பேறு பெற்றவர்க ளாவோம்.

இந்தியாவின் 'இல்மனைட்'

இந்தியாவில் கிடைக்கும் 'இல்மனைட்'டின் மொத்த உற்பத்தியில் சுமார் 93 சதவிகிதம் சவரை கடற்கரை மணலி லிருந்தே கிடைக்கிறது. கேரள மாநிலத்தில் கொல்லம் பகுதியி லுள்ள சவரை கடற்கரை மணலி லிருந்தும் சென்னை மாநிலத்தில் கன்னியாகுமரியைச் சேர்ந்த மணவாளக் குரிச்சி என்னும் இடத்திலிருந்தும் இல்மனைட் எடுக்கப்படுகிறது. இதில் பெரும் பங்கு அமெரிக்காவுக்கும் பிரிட்டனுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

திரு. என். தியாகராசன்

இயற்கை தந்தவிக் கவிதைக் கொருபொருள்
முயற்சிசெய் துரைத்தலும் முடியுமோ பாரீர்

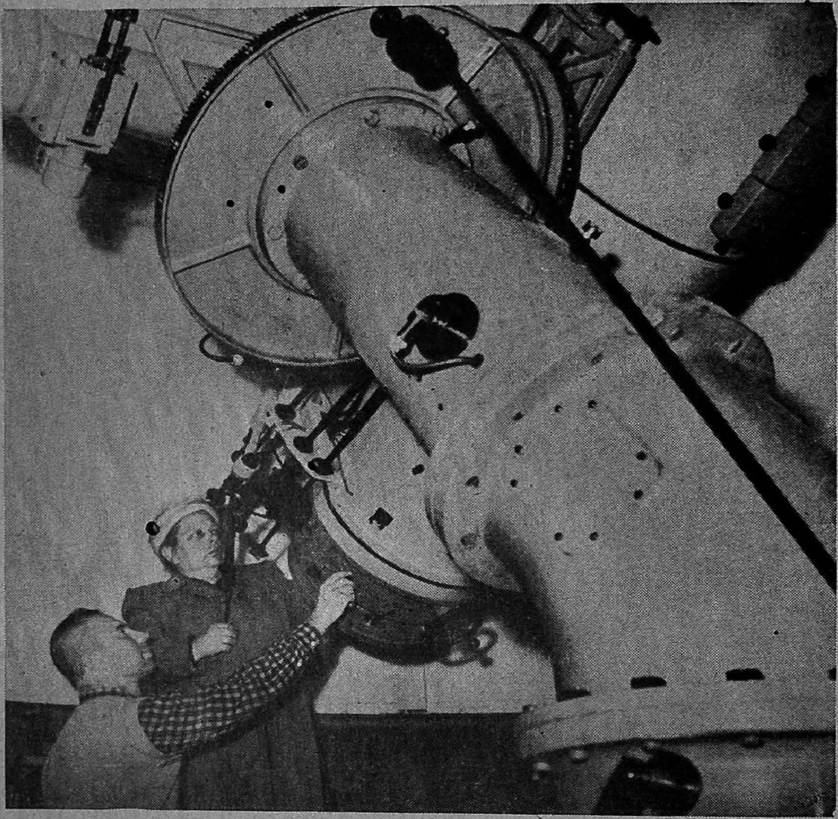


திரு. வி. ஏ. வி. இராஜன்

உள்ளும்......

திரு. வி. ஏ. வி. இராஜன்

......மேலும்



ரஷ்யச் செய்தித்துறை

ரஷ்ய நாட்டிலுள்ள தொலைநோக்கி

கலைக்கதிர்

1960

*

பொங்கல் மலர்

தமிழர் திருநாளைத்

தக்கவண்ணம் கொண்டாடத்

தக்க தொரு காணிக்கை

*

விலை ரூ. 1-50

சிறந்த அறிஞர்களின் சிந்தனைப் பொங்கல்

சித்திரச் சாலை ★ கவிதை அரங்கு

டிசம்பர் மாதம் 25-ஆம் தேதிக்குள் சந்தாச் செலுத்துவோருக்குச் சந்தாக் கணக்கிலேயே ஜனவரி இதழாகப் பொங்கல் மலர் அனுப்புகிறோம். சந்தாதாரர் அல்லாதார்க்கு மலர் விலை மிகுதி என்பதை மறவாதீர்கள்.

ஆண்டுச் சந்தா ரூ. 6-00

(இலங்கை யல்லாத) வெளி நாடுகளில் ரூ. 7-00

மலரின் விலை ரூ. 1-50

இலங்கை தவிரப் பிற அயல் நாடுகளில்

விலை ரூ. 2-25

பொல்லாத பூச்சிகள்

1. மணல் ஈயும், காலா அசாரும்.

பூச்சிகள்: இவைகள் ஆறு காலிகள்; கணுக்காலி (arthropoda) களில் ஒரு வகை; நாள்தோறும் நாம் காணுபவை; நம்மோடு நெருங்கி உறவாடுபவை. நமக்கு எத்தனையோ நன்மைகளும் செய்கின்றன; எண்ணிறந்த தீமைகளும் செய்கின்றன. இவை நீரிலும் உள, நிலத்திலும் உள; காற்றிலும் உள. இவற்றின் எண்ணிக்கையோ எண்ணிறந்தது. சுருங்கச் சொன்னால் இன்றைய உலகத்தைப் பூச்சிகளின் உலகம் என்றே சொல்ல வேண்டும்.

தீமை தரும் பூச்சிகளை மூன்று வகையாகப் பிரிக்கலாம். ஒன்று, தாமாகவே தீங்கு விளைவிப்பவை. எடுத்துக்காட்டு மூட்டைப் பூச்சி. இரண்டு, வியாதிகளைப் பரப்புபவை. எடுத்துக்காட்டு ஈ. மூன்று, தாமாகவே தீங்கும் விளைவித்து, வியாதியையும் பரப்புபவை. எடுத்துக்காட்டு கொசு.

இங்ஙனம் பூச்சிகளினால் பரவும் நோய்கள் பலவற்றுள் காலா-அசார் (kala-azar) ஒன்று. இதனைப் பரப்பும் பூச்சி, மணல் ஈ (sand fly or phlebotomus). இவைகளில் ஐந்து வகைகள் இந்தியாவில் உண்டு. அவற்றுள் ஃப்ளிபாட்டமஸ் அர்ஜன்டைப்ஸ் (phlebotomus argentipes) என்ற வகைதான் காலா-அசார் பரவுவதற்குக் காரணம்.

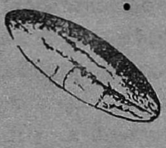
மணல் ஈ, பூச்சிகளின் ஒரு பிரிவான ஈரிறகி (diptera) வகையைச் சேர்ந்தது. கொசுவும், ட்செட்சே ஈயும் (Tsetse fly) இவ் வகையைச் சேர்ந்தவையே. மணல் ஈ கொசுவை விடச் சிறியது; இதன் நீளம் சுமார் மூன்று மில்லி மீட்டர் இருக்கும். மெல்லிய மயிர் போர்த்த உடல்; நிறம் சிறிது மங்கலான ஆரஞ்சு. இதற்கு இரு கரிய பெரிய கண்கள் உண்டு. இதன் உணர்கொம்புகள் (antennae) நீண்டவை, இழை போன்றவை. ஒவ்வொன்றும் பதினாறு கணுக்களைக் கொண்டது. உறிஞ்சுறுப்பு (proboscis) நீளமானது. இறகுகள் ஈட்டிபோன்றிருக்கும்; மயிர் போர்த்திருக்கும். இவைக ளிரண்டும் மானின் காதுகளைப்போல் உடலின்மேல் செங்குத்தாக நிற்கும். பெண் ஈயின் வயிற்றுப் பாகம் (abdomen) கைத் தறியின் ஓட்டத்தைப் போன்றிருக்கும். ஆண் ஈயின் பின்பாகத்தில் சில புணர்ச்சி உறுப்புக்கள் உண்டு. இவை விமானத்தின் வால் பாகத்தைப் போன்று காட்சி யளிக்கும். ஆண் ஈக்கள் சாதுவானவை. பெண் ஈக்கள் மனித இரத்தத்தை உறிஞ்சி வாழ்பவை.

'வீயெஸ்ஸார்'

மணல் ஈயின் வளர்ச்சியில் நான்கு பருவங்க ளுண்டு. அவை முட்டை, புழு, கூட்டுப் புழு, வளர்ந்த பூச்சி ஆகிய பருவங்க ளாகும். முட்டை சிறியது. ஒரு பக்கம் வளைந்தும், மறு பக்கம் தட்டையாகவோ அல்லது குழிந்தோ இருக்கும். இதன் வெளிப் பாகம் பளபளப்பாக இருக்கும். புதிய முட்டை சிறிது மஞ்சள் நிறமாக இருக்கும்: நாள் ஆக ஆக இதன் நிறம் சிறுகச் சிறுகக் கறுத்துச் சிப்பியா (sepia) நிறமாக மாறும். இக் காலத்தில் முட்டையினுள் கரு வளர்கிறது. முட்டையிட்ட பத்தாவது நாளில் ஒவ்வொரு முட்டையி லிருந்தும் ஒரு புழு வெளிவருகிறது.

புழுவின் தலைப் பாகத்தில் வலிமையான தாடைகளும், சிறிய உணர்கொம்புகளும் உண்டு. தலையின் மேற்புறத்தில் கவைபோன்ற கறுத்த அடையாளம் ஒன்று உண்டு. உடலில் பன்னிரண்டு பகுதிகள் (segments) இருக்கின்றன. தலையிலும் உடலிலும் நிறைய மயிர்கள்

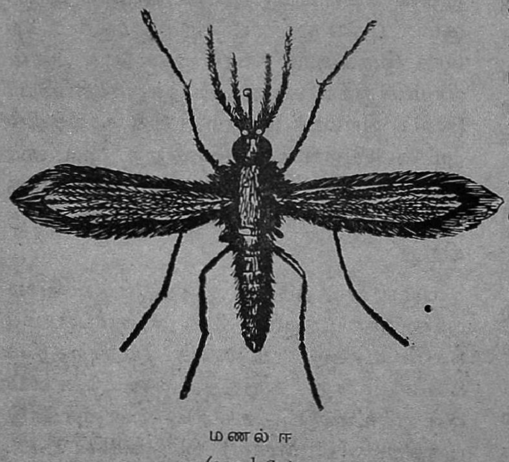
உண்டு. இப் பருவத்தில் நன்ருக உண்டு வளர்கிறது. இங்ஙனம் வளரும்போது அதன் வெளித்தோல் உரிகிறது. பின், நான்காவது மாதத்தின் கடைசியில் கூட்டுப் புழுவாக மாறுகிறது கூட்டுப் புழுப் பருவத்தின் காலம் ஒன்பது நாள்தான். இதன் முடிவில் வளர்ந்த ஈ வெளிவருகிறது. இதுதான் மணல் ஈயின் வாழ்க்கைச் சக்கரம்:



முட்டை

புழுப் பருவம்

கூட்டுப் புழுப் பருவம்.



மணல் ஈ
(sand fly)

மணல் ஈ பகற் காலத்தில் பதுங்கி வாழ்கிறது. இரவுக் காலத்தில் மனித இரத்தத்தை உறிஞ்சும் வேலையி லீடுபடுகிறது. மணல் ஈ கொசுவைவிடச் சிறியதாக இருப்பதால் கொசு வலையின் கண்கள் வழியாகவும் எளிதில் புகுந்து வலையினுள் தூங்குகின்றவரைக் கடிக்கிறது. உறிஞ்சுறுப்பால் மனிதனது தோலைத் துளைத்து இரத்தத்தை உறிஞ்சுகிறது. இங்ஙனம் இரத்தத்தை உறிஞ்சும்பொழுது தனது உமிழ்நீரை மனிதரது இரத்தத்தில் கலக்கச் செய்கிறது. ஈயின் உமிழ்நீர் ஒருவரது இரத்தத்தில் கலக்கும்போதுதான் அவருக்கு வேதனை யுணர்ச்சி உண்டாகிறது.

மணல் ஈ வசிக்கின்ற இடங்கள் குளிக்கும் அறை, செங்கல், கல் இவைகளின் இடைவெளிகள், நிழல் படர்ந்த ஈரமான இடங்கள் ஆகியவைக ளாகும். இவை முட்டையிடு மிடங்கள் கோழி எச்சம், அழுகிக்கொண் டிருக்கின்ற காய்கறிகள், சமையலறைப் பக்கமாக ஓடுகின்ற சாக்கடைகள் ஆகியவைக ளாகும்.

இந்தியாவில் அசாம்,தென் வங்காளம், பீகார், கிழக்கு உத்தரப் பிரதேசம், சென்னையில் சில இடங்கள் ஆகிய பகுதிகளில் மணல் ஈ பரவிக்கிடக்கிறது. மற்ற நாடுகளில் சிசிலி, மத்தியதரைக் கடல் தீவுகளில் சில, மொராக்கோ, அல்ஜீரியா, யூட்னிஸ், சூடான், நைல்நதி யோரப் பகுதிகள், அபிசீனியா, வட கென்யா ஆகிய பகுதிகளில் மணல் ஈ காணப்படுகிறது. காலா-அசார் நோய் இவ் விடங்களி லெல்லாம் பரவிக்கிடக்கிறது.

காலா-அசார் நோய் லீஷ்மானியா டானோவனை (leishmania danovani)

லீஷ்மானியா டானோவனை
(Leismania danovan)

என்ற ஒட்டுண்ணியினுல் உண்டாகிறது. இவ் வொட்டுண்ணி முதல்—தோன்றி (protozoa) வகுப்பைச் சேர்ந்தது. இதன் உடல் ஒரே செல் (cell) லால் ஆனது. உருவம் உருண்டையாகவோ அல்லது சிறிது நீளுருண்டையாகவோ இருக்கும். அளவில் மிகச் சிறியது. நுண் பெருக்கியினுல்தான் இதைப் பார்க்க முடியும். இதனுள் இரு உட்கரு (nucleus) க்கள் உள்ளன. இவற்றுள் ஒன்று நீள்வட்டமாகவும், மற்ருென்று சிறிய கட்டை போன்றுமிருக்கின்றன. லீஷ்மன் (Leishman) என்பவரும் டானுேவன் (Danovan) என்பவரும் ஒரே காலத்தில், ஆனுல் தனித் தனியாக இவ் வொட்டுண்ணியைக் கண்டுபிடித்தமையால் இது இவ்விருவரின் பெயராலும் அழைக்கப்படுகிறது.

காலா-அசார் என்ற நோய்இனம், வயது ஆகியவைகளின் வேறுபா டின்றி மனிதனுக்கு ஏற்படுகிறது. நோயுற்றவரின் உடலின் எல்லாப் பாகத்திலும் லீஷ்மானியா-டானுேவனே பரவியிருக்கும். முக்கியமாகக் கல்லீரல், மண்ணீரல் ஆகியவைகளில் லீஷ்மானியா மிகுதியாகக் காணப்படும். இவ் வுறுப்புக்களின் செல்களுக்குள்ளேயே சென்று இவ் வொட்டுண்ணி தங்கித் தீங்கு விளைவிக்கிறது.

இந்நோய் கண்டவரது இரத்தத்தை மணல் ஈ உறிஞ்சும்போது அவரது உடலினுள் உள்ள லீஷ்மானியாக்களும் உறிஞ்சப்படும் இரத்தத்துடன் ஈயின் குடலுக்குள் செல்கின்றன. ஈயின் குடலுக்குள் சென்ற ஒட்டுண்ணி உருவத்தில் நீட்டமடைகிறது. அத்துடன் நுண் இழை ஒன்று அதன் உடலின் ஒரு பக்கத்தில் உண்டாகிறது. மணல் ஈயின் குடலில் இத்தகைய மாறுபாடடைந்தபின் அதன் வாய்ப் பாகத்துக்கு ஒட்டுண்ணி வந்து சேர்கிறது. இச் சமயத்தில் மணல் ஈ உடல் நலமுள்ள ஒருவரைக் கடித்தால் அதன் வாயிலுள்ள ஒட்டுண்ணிகள் கடிபட்டவரின் இரத்தத்தினுள் கலந்து அவரது உடல் முழுவதும் பரவுகின்றன.

காலா-அசார் நோயுற்றவரின் கல்லீரலும் மண்ணீரலும் பருத்திருக்கும். அவருக்குக் காய்ச்சல் இருந்துகொண்டேயிருக்கும். காய்ச்சலும் ஒரே சீராக இல்லாமல் கூடிக் குறைந்துகொண்டே யிருக்கும். இவரது தோல் கறுத்திருக்கும். இரத்தச் சோகையும் ஏற்படும். இந்நோய் காரணமாக இறந்தோர் எண்ணிறந்தோர்.

காலா-அசார் பற்றிய குறிப்பு இந்தியாவில் 19-ஆம் நூற்ருண்டின் முற்பகுதியிலிருந்து நாம் அறியக்கிடக்கிறது. அக்காலத்தில் காலா-அசாரைக் கீழ் வங்க மக்கள் 'பர்துவான் காய்ச்சல்' என்று அழைத்துவந்தனர். அசாமிலும் அக்காலத்தில் காலா - அசார் இருந்திருக்கிறது. 1881-இல் பிரமபுத்திரா நதிக்குக்

சோதனையும் சோகமும்!

அணு ஆயுத சோதனைகளினுல் ஏற்படும் கதிரியக்கத்தின் விளைவாக லியூகிமியா, புற்று நோய் முதலியவற்றினுல் பத்து லட்சத்திற்கும் மிகுதியான மக்கள் மரணம் அடைவர் என்று விஞ்ஞானிகள் கருதுகின்றனர். கடந்த சோதனைகளின் விளைவாக 1,40,000 குழந்தைகள் உருச் சிதைந்து பிறந்தன என்றும் அவர்கள் குறிப்பிட் டுள்ளனர்.

கரும்புச் சக்கையி லிருந்து நைலான்!

சாறு பிழியப்பட்ட கரும்புச் சக்கை, நைலான் துணி தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. கரும்புச் சக்கையில் நார்ப் பொருள் உள்ளது. அதனோடு 'பென்டோசான்', 'லிக்னின்ஸ்' ஆகிய பொருள்களும் அடங்கி யுள்ளன. விசேஷ வெப்ப நிலைகளில் அமிலம் கலந்து பக்குவப் படுத்தும்போது பென்சான்களி லிருந்து பர்பரால் என்னும் மஞ்சள் நிறமுள்ள எண்ணெய் ஒன்று வெளிப்படுகிறது. இந்த எண்ணெய் நைலான் தயாரிப்பில் பயன்படுத் தப்படுகிறது. இந்த எண்ணெய், தொழில் துறையில் வேறுபல வகை களிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

கிழக்கே மலையடிவாரப் பகுதிகளில் பெரு வாரியாகக் காலா-அசார் பரவியிருந்திருக் கிறது. இதைப்பற்றிய குறிப்பு 1882-இல் வெளியிடப்பட் டுள்ளது. ஆனால் இதை அப்பொழுது ஒருவகையான கடுமையான மலேரியா என்று குறிப்பிட் டிருக்கிறார் கள். உண்மையில் இது காலா - அசார் தான். அசாமில் நௌகாங் (Nowgong) பகுதியில் 1891 – 1900 ஆண்டுகளுக் கிடையே காலா-அசார் பெருவாரியாக ஏற்பட்டு அங்குள்ள குடிமக்களின் தொகையில் சுமார் முப்பது சதவீதத் துக்கும் மிகுதியான மக்களைக் கொள்ளை கொண்டது. இந்தியாவில் காலா-அசார் பற்றிய பழைய சரித்திரம் இதுதான்.

எங்கெல்லாம் மணல் ஈக்கள் பரவிக் கிடக்கின்றனவோ அங்கெல்லாம் காலா-அசாரும் பரவிக்கிடக்கிறது. சென்னை மாகாணத்தில் இந்நோய் அவ்வளவாக இல்லையென்றாலும், ஒரு சில இடங்களில், முக்கியமாகச் சென்னை நகரில் இந் நோய் காணப்படுகிறது.

காலா அசாரைத் தடுப்பது எங்ஙனம்? இதற்கு இரண்டு வழிகளைக் கையாள வேண்டும். ஒன்று, நோய்க்குக் காரண மான ஒட்டுண்ணியை அழிக்கவேண்டும். இரண்டு, நோய் பரவுவதற்குக் காரண மான மணல் ஈக்களை அழிக்கவேண்டும்.

லீஷ்மானியா ஒட்டுண்ணி காலா-அசார் நோய் கண்டவரின் உடலில் பரவிக்கிடக் கிறது. இந் நோயாளிக்கு ஆன்ட்டிமனி (antimony) யால் செய்யப்பட்ட மருந் தைக் கொடுத்தால் உடலி லுள்ள அத் தனை ஒட்டுண்ணிகளும் இறந்து அவர் குணமடைவார். நோய் பரவாம லிருக்க மணல் ஈக்களை அறவே அழிக்கவேண் டும். டி. டி. ட்டி. (D. D. T.), பைரித் திரம் ஆகிய மருந்துகளைத் தெளித்தால் மணல் ஈக்கள் இறந்துவிடும். விரிவான முறையில் நோயைத் தடுப்பதற்கு இன் னும் சில முறைகளைக் கையாளவேண்டும். முதலில், இந்நோய் கண்ட இடத்தைக் கண்டுபிடித்து நோய் பரவாம லிருக்க அவ்விடத்தி லுள்ளவர் வேறு எந்த ஊருக் கும் செல்ல அனுமதிக்க லாகாது. இரண் டாவது, இந்நோய் கண்ட இடத்துக்கும், இந்நோய் தோன்றாத இடத்துக்கு முள்ள போக்குவரத்தைத் தடுக்கவேண்டும். மூன்று, நோய் வந்த இடத்தில் அங்குள் ளவர்கள் உடனடியாகக் கட்டாயமாகச் சிகிச்சை பெறுமாறு செய்தல்வேண்டும். இந்நோய் பெரும்பாலும் ஒரே வீட்டி லுள்ள வர்களுக்குத் திரும்பத் திரும்ப வருவ துண்டு. சில சமயங்களில் ஒரே கிராமத்தி லேயே அடிக்கடி இந்த நோய் தோன்றுவ துண்டு. அங்ஙனம் நோய் காணுகின்ற வீட்டையோ அல்லது கிராமத்தையோ முற்றிலும் ஒதுக்கிவைத்துச் சிகிச்சை யளிப்பது அவசியம். நோயுற்றவர்களுக் கும் பிறர்க்கும் எந்த விதத் தொடர்பும் இல்லாமல் பார்த்துக்கொள்ளவேண்டும்.

விளக்கம் இல்லை!

புலவர். திரு. மு. உலகநாதன்

★

இடியிடிக்கும்! மழைகொட்டும்! கூறைக் காற்றும்
இரைந்தடிக்கும்! 'ஓ'வென்னும் ஒலிகளோடே
ஒடிந்துவிழும் பலமரங்கள்! வீட்டின் உள்ளே
உருண்டுவிழும் நீர்த்துளிகள்! ஒளிவி ளக்கோ
அடங்கிவிடும்! புகைமணக்கும்! அவைக ளோடே
அசைந்துதடு படபடக்கும் ஊதைக் காற்றால்!
தடம்புரண்ட வண்டியைப்போல் உடல் நடுங்கும்!
தரைப்பாயும் தனித்திருக்கும்! விளக்கம் இல்லை!

இருட்டிருக்கும்! இருள்வீட்டில் அசைந்து நிற்கும்
இருள்நெஞ்ச உடலிருக்கும்! உணர்வி ருக்கும்!
உருட்டுகின்ற பூனைக்கே ஒன்று மில்லா
ஓரிருபாத் திரமிருக்கும்! வீடே அங்கு
வரண்டிருக்கும்! வளமிழந்த செயலி ருக்கும்!
வளைதோண்டும் எலிகுவித்த மண்ணி ருக்கும்!
அருள்இல்லை! பாலைவனம் போலி ருக்கும்!
அவளில்லை! அக்குடிலில் விளக்கம் இல்லை!

தோப்புண்டு! துரவுண்டு! நான்கு பக்கம்
சுற்றிலுமே வளமுண்டு! நீரூற் றுண்டே!
காப்பில்லை! கதவில்லை! என்று சொல்லும்
கருத்துக்கும் இடமில்லை! எனினும் அங்கே
கூப்பிட்ட குரல்கேட்க என்ன வென்றே
குரல்கொடுக்க ஆளில்லை! மணம்ப ரப்பும்
பூப்பறிக்கா தவையெல்லாம் வாடி நிற்கும்!
புதுமைப்பெண் அவளில்லை! விளக்கம் இல்லை!

உயிர் வந்தது!

திரு. ம. ரா. செயாபூபதி, M. A., D. L. (Jr).

[**முன் கதைச் சுருக்கம் :** நாம் வாழும் உலகம் கதிரவனைச் சுற்றி வரும் ஒன்பது கோள்களில் ஒன்று. இவ்வுலகம் எவ்வாறு தோன்றியது என்பது குறித்து அறிவுநூல் புலவரிடையே பல கருத்து வேறுபாடுகள் உள்ளன. உலகம் பிறந்தது எப்படியோ? ஆனல், இது சுமார் 300 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்புதான் பிறந்திருக்க வேண்டும் என்று பல்வேறு ஆராய்ச்சி முடிவுகள் விளக்குகின்றன. உலகம் முதலில் காற்றுப் பொருளால் ஆன உருண்டையாக இருந்தது; பிறகு, குளிர்ந்து நீர்ப்பொருள் உருண்டையானது. பின்னும் குளிரவே, உலகின் மேல் புறத்தில் ஓடு உருவானது. அப்போது பல எரிமலைகள் தோன்றி உலகத்துக் குள்ளிருந்து வெப்ப மிக்க குழம்புகளையும், காற்று, நீராவி ஆகியவற்றையும் வெளியே தள்ளின. வெளிவந்த நீராவி மேகமாக மாறி, நூற்ருண்டுக் கணக்காகப் பேய்மழை பெய்தது. பெய்த நீர் பள்ளங்களில் நிறைந்து கடல்கள் தோன்றின. நம் உலகின் இளமைப் பருவத்தில் நிகழ்ந்த மற்றெரு நிகழ்ச்சி நிலவின் தோற்றம்; முதலில் நிலவு நம் உலகுக்கு மிகவும் அண்மையில் இருந்து பிறகு காலப் போக்கில் தொலைவில் சென்றுவிட்டது நிலவின் இழுப்பாற்றலால் நம் நாளின் நேரம் அணு அணுவாக வளர்ந்துகொண்டே செல்கிறது. சுமார் 50 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்னல்தான் நம் உலகில் உயிர் வாழ்க்கை தொடங்கியது. உயிர் வாழ்வின் வரலாற்றை உணரக் கறபாறைகளும் அவற்றில் பதிந்துள்ள எச்சங்களுமே (fossils) துணை செய்கின்றன. உலகின் கதையில் ஐந்து முக்கியப் பிரிவுகள் உள்ளன. 1. உயிரில் காலம், 2. முதல் உயிர்க் காலம், 3. பாம்பினக் காலம், 4. பாலுயிர்க் காலம், 5. தற்காலம் என்பன. இவற்றுள் முதல் காலமான உயிரில் காலத்தையே இதுவரை கண்டோம். இப்போது முதல் உயிர்க் காலத்தை நோக்கிச் செல்வோம்.]

இயற்கை யன்னையின் வரலாற்றுக்கு உயிரியல் காலம் (pre cambrian period) ஒரு முன்னுரையைப் போன்றது. உயிரில் காலத்துக்குப் பிறகுதான் உண்மையில் அவளுடைய கதை தொடங்குகிறது. உயிரில் காலத்துக்கு அடுத்தாற்போல் வருகின்ற காலம் பேலோசாயிக்குக் (Palaeozoic) காலம் அல்லது தொல்லுயிர்க் காலம் எனப்படும். இந்தக் காலத்தின் முதல் பகுதிக்கு முன்தொல்லுயிர்க் காலம் (lower palaeo zoic) என்றும், பின் பகுதிக்குப் பின் தொல்லுயிர்க் காலம் (upper palaeozoic) என்றும் பெயர். முன் தொல்லுயிர்க் காலத்தில்தான், நாம் மிகமிகப் பழைய உயிரினங்களைக் காண முடிகிறது.

முன் தொல்லுயிர்க் காலப் பாறைகள் முதல் முதலில் இங்கிலாந்து வேல்சு (wales) என்ற இடத்தில் கண்டுபிடிக்கப் பட்டன. வேல்சுக்கு உரோமானிய மொழியில் 'கம்பிரியா (cambria)' என்று பெயர். ஆகையால் முன் தொல்லுயிர் காலத்துக்குக் 'கம்பிரியன் காலம்' (Cambrian pepiod) என்ற பெயர் ஏற்பட்டது. முன் தொல்லுயிர்க் காலம் மொத்தத்தில் 10 கோடி ஆண்டுகள் நீடித்தது. இன்றைக்கு 52 கோடி ஆண்டுகளுக்குப் பின்னும் 42 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பும் உள்ள காலம் முன் தொல்லுயிர்க் காலமாகும். இந்த நீண்ட காலத்தில் மிக மெதுவாக — ஆனல் நிலையாக — வளர்ச்சி ஏற்பட்டுக் கொண்டே வந்தது.

அந்தக் காலத்தில் உலகம் எப்படி இருந்தது என்பதைப் படம் போட்டுக் காட்டுதல் மிகவும் கடினம். இருப்பினும் நாம் முயற்சி செய்தால், அத்தகைய

படத்தை உருவாக்க இயலும். அந்தக் காலத்தில் ஒரு பெரிய நிலப்பரப்பு நில நடுக் கோட்டின் இரண்டு பக்கங்களிலும் பரவி இருந்தது. இப்போது ஆப்பிரிக்கா, தென் அமெரிக்கா, தென் அட்லாண்டிக் குப் பெருங்கடல் முதலியவை உள்ள இடங்கள், அந்த நிலப் பரப்பில் அடங்கி இருந்தன. அதற்குக் கோந்துவாஞ நாடு (gondwana land) என்று பெயர் கொடுத் திருக்கிருர்கள். அந்தப் பெரு நிலபரப்புக் குத் தெற்கே ஒரு நீர்ப் பகுதி விரிந்து கிடந்தது. அதற்கு ஆத்திரல் கடல் (Austral sea) என்று பெயர். கோந்து வாஞ நாட்டுக்கு வடக்கே போசீடோன் கடல் (poseidon sea) என்ற நீர்ப்பரப்பு இருந்தது. அது தற்கால இங்கிலாந்து, ஐரோப்பா ஆகியவற்றை மூடிக்கொண்டு இருந்தது. தற்கால இந்தியாவின் வட பகுதி, சைஞ ஆகியவற்றை அமிழ்த்திக் கொண்டு இரெட்லிச்சியாக் கடல் (Redlichia sea) என்னும் நீர்ப் பரப்பு அமைந் திருந்தது. தற்கால உலகில் உள்ள மிகப் பெரிய கடலான பசிபிக் பெருங்கடல் அக்காலத்திலேயே இருந் தது. எக்காலத்திலேனும் நிலமாக இருந் திருக்க முடியாது என்று கருதத்தக்க சில பகுதிகள் பசிபிக்கில் காணப்படுகின்றன. ஆகையால் பசிபிக்கே மிகப் பழைய பெருங் கடல் என்று கூறலாம். அதன் அடித்தளத்தில் சியல் (sial) தரை காணப் படுவதே இல்லை. நிலவு இந்தப் பகுதியி லிருந்துதான் பிய்த்துக்கொண்டு போயி ருக்க வேண்டும் என்பதற்கு இது ஒரு சிறந்த காரணமாக அமையும். ஆனுல் நிலவு நம் உலகிலிருந்து பிறந்தது என்ற கொள்கை தவருனது என்று தற்கால அறிவுநூல் புலவர்கள் கருதுவது, நில நூல் புலவர்களுக்குப் பெருத்த ஏமாற்றத் தைக் கொடுக்கிறது.

கோந்துவாஞ நாடு அச்சம் தரும் காடாக அக்காலத்தில் இருந்திருக்க வேண்டும். எந்தவிதத் துணையும் இல் லாமல் அது தனியே நிலவியிருக்கும்! அந்த நாட்டில் எந்தவிதமான பயிரும்,— மரம் செடி புல் பூண்டும் — விலங்கும் பறவையும் இல்லை. கோந்துவாஞவின் பெரும்பகுதி உயிரற்ற பாலையாக இருந் திருக்கும். அந்த நிலப்பரப்பில் ஆங் காங்கே எண்ணற்ற எரிமலைகள் குமுறித் தீக்குழம்பைக் கக்கின. பேய்க் காற்றும் பெரு மழையும் அந்தப் பாலையிலே கலந் தடித்தன. அந்த நாட்டின் கரைகளிலோ பழங் கடலின் தண்ணீர் ஓயாமல் மோதிப் போரிட்டது.

அந்தக் காலக் கடல்கள் ஆழம் குறைந் தவை. ஆனுல், உயிரில் காலத்தில் இருந் ததைவிட, அக்கடல்கள் உலகில் மிகுதி யான இடத்தில் பரவி இருந்தன. ஆழம் குறைவு; பரப்போ மிகுதி. ஆண்டுகள் ஓட ஓட, மணலும், சேறும் கடல்களின் நடுவில் வந்து அடுக்கடுக்காகப் படிந்தன. இந்த மணலும், சேறும் காலப் போக்கில் கெட்டிப்பட்டுக் கற்பலகைகள் (slate) போன்ற பொருள்களாக மாறிவிட்டன. இத்தகைய நிகழ்ச்சிகள் இலட்சக்கணக் கான ஆண்டுகளாகத் தொடர்ந்து நடந்து கொண்டே வந்தன. அந்தக் காலக் கடல் நீர் இந்தக் காலக் கடல்நீரைவிட வெப்ப மாக இருந்தது.

முன் தொல்லுயிர்க் காலத்தில்தான் (cambrian period) உயிர்கள் முதல் முத லில் தோன்றின என்று சொல்வது தவறு. உயிர் அக் காலத்துக்கு முன்னமேயே தோன்றிவிட்டது. முன் தொல்லுயிர்க் காலம் தொடங்கியபோது, பலவகைச் செடிகளும் — முக்கியமாகக் கடல் பாசி (seaweeds) களும் எண்ணற்ற சின்னஞ் சிறு கடல் உயிர்வகைகளும் ஏற்கனவே தோன்றியிருந்தன. உயிர் எந்தக் காலத் தில் தோன்றியது என்பதை நாம் ஒரு வாறு கணக்கிட்டு அறிய முடியும். ஆனுல் உயிர் எப்படித் தோன்றியது என்

பது அறிவு நூல் புலவர்க்கு இன்னும் புரியாத புதிராகவே இருக்கிறது. இன்றைக்கும் எவருக்கும் தெரியாததாகவே இருக்கிறது. நாம் இன்று ஓர் உயிரை மிக மிக எளிதாக அழித்துவிட இயலும். ஒரு நீரகக் குண்டை வெடித்துப் பல்லாயிரம் உயிர்களை அழித்துவிட இயலும்! ஆனால், ஓர் உயிரை உண்டாக்க நமக்கு இன்னும் கையாலாக வில்லை. ஆனால் எல்லா உயிர்ப் பொருள்களும் கார்பன் (carbon) என்னும் கரிப் பொருளையே அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளன என்பதுமட்டும் நமக்கு உறுதியாகத் தெரிகிறது.

எல்லாப் பொருள்களும் கண்ணுக்குப் புலப்படாத மிக மிக நுண்மையான துணுக்குகளால் ஆனவை. இந்த நுட்பமான துணுக்குகட்கு அணுக்கள் (atoms) என்று பெயர். ஆற்றல் மிகுந்த நுண்ணோக்கிகள் (microscopes) மூலமாகக் கூட இந்த அணுக்களைத் தனித்தனியாகக் காண முடியாது. அணுக்களை ஒவ்வொன்றாக எடுத்து நம்மால் தனித்தனியே ஆராய முடியாது என்றாலும், அவ் வணுக்கள் எப்படிச் செயல்படுகின்றன என்பதை நம்மால் அறிய முடியும். அணுக்களில் 92 வகைகளே காணப்படுகின்றன. எல்லாப் பொருள்களும்—விண்ணில் ஒளிவீசும் விண்மீன்களி லிருந்து மனித உடம்புவரை எல்லாப் பொருள்களும் — இந்த 92 வகை அணுக்களின் கலவைகளால் ஆனவையே ஆகும். 92 வகை அணுக்களும் ஓர் ஒழுங்கில் வரிசையாக அமைந்துள்ளன. அந்த வரிசையில் வெற்றிடம் ஒன்று கூட இல்லை. இந்த அணுக்களின் வகைகளுக்கும் நம்முடைய சாதாரண எண்களுக்கும் ஓர் ஒற்றுமை இருக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக 7, 8 ஆகியவற்றுக்கு இடையில் ஒரு புதிய 'முழு எண்ணை' நாம் கொண்டு போய் நிறுத்த முடியாது. காரணம் எந்தப் புதிய எண்ணுக்கும் ஏழுக்கும் எட்டுக்கும் இடையே இடைவெளி இல்லை. அதே போன்று ஒன்று முதல் 92 வகை அணுக்களுக்கும் இடையே எந்தப் புது மூலப் பொருளுக்கும் (element) இடைவெளி எதுவும் இல்லை. தற்காலத்தில் சில புதிய மூல பொருள்கள் (elements) செயற்கை முறையில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. அவை யெல்லாம் 93, 94 முதலிய எண்களைப் பெறுமே ஒழிய 1 முதல் 92 வரை எங்கும் இடம் பெற மாட்டா. மேலும் இந்தச் செயற்கை மூலப் பொருள்கள் எல்லாம் நிலையற்றவை. விரைவில் உடையக் கூடியவை. ஆகையால், இயற்கையில் 92 மூலப் பொருள்களே உள்ளன எனலாம்.

மேற்கூறிய 92 வகை மூலப் பொருள்களாலேயே பொருள்கள் எல்லாம் அமைந்துள்ளன என்பது புதுமையாகக் காணப்படலாம். ஆனால் இது நடைபெறமுடியாத செயல் அன்று. தமிழில் 31 எழுத்துக்களே இருக்கின்றன. இந்த 31 எழுத்துக்களே பலவகையாக ஒன்றோடு ஒன்று பொருந்தி சங்க இலக்கியங்களை—கம்பராமாயணத்தை — பெரிய புராணத்தை உருவாக்கி யிருக்கின்றன. ஆகவே பொருள்கள் எல்லாம் 92 வகை மூலப் பொருள்களால் ஆனவையே என்ற செய்தியில், வியப்பைக் கொடுக்கக்கூடியது எதுவுமே இல்லை. சில பொருள்கள்—பொன், ஈயம் போன்றவை—மூலப்பொருள்கள். மற்றவை—உப்பு—தண்ணீர் போன்றவை மூலப்பொருள்கள் அல்ல. சோடியம் (sodium), குளோரின் (chlorine) இரண்டும் கலப்பதால் உப்பு கிடைக்கிறது. சோடியம், குளோரின் இரண்டும் மூலப் பொருள்கள். தண்ணீரும் நீரியம் அல்லது ஹைட்ரசன் (hydrogen) எரியம் அல்லது ஆக்சிசன் (oxygen) என்ற இரண்டு வகை மூலப்பொருள்களால் ஆனது. நீரகத்தின் இரண்டு அணுவும், எரியத்தின் ஓர் அணுவும் கூடினால் தண்

ணீரின் ஓர் அணுத் திரள் அல்லது மாலிக்கியூல் (molecule) உண்டாகும்.

இப்படி மாலிக்கியூல்களை உண்டாக்குவதில், கரிப் பொருள் என்னும் கார்பன் (carbon) மற்ற எல்லா மூலப்பொருள்களையும்விடத் திறமை மிகுந்தது. கரி அணுக்கள் மற்றப் பொருள்களின் அணுக்களோடு எளிதாகச் சேர்ந்து, புதிய பொருள்களை உண்டாக்கும். இப்பொருள்கள் உயிர்களுக்கு மிகவும் தேவை. எல்லா உயிரினங்களும்—இன்றைய யானை அல்லது மனிதன் முதல், முன் தொல்லுயிர்க் காலக் கடல் உயிர்வரை எல்லா உயிர்களும் — கரிப்பொருளையே அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளன.

சில அறிவு நூல் புலவர்கள் உயிர்களின் தோற்றத்தைக் கீழ் வருமாறு கூறுகிறார்கள். பழங்காலக் கடலில் இருந்த வெப்ப நீர் எளிய கரிக் கலவைகள் (carbon compounds) கரைந்ததாய் இருந்தது. காலப் போக்கில் இக் கலவைகள் படிப்படியாகச் சிக்கலானவையாக மாறிக் கடைசியில் உயிராகிவிட்டன. இக் கொள்கையைக் கூறிய அறிவு நூலாரில் ரஷ்ய நாட்டுப் பேராசிரியர் ஏ. ஐ. ஆப்பிரினும் (A. I. Operin) ஒருவர். பெரும்பாலும் இக் கொள்கை சரியாகவும் இருக்கும். எனினும் அவர் கொள்கை 'உயிர்' என்பதை விவரிப்பதாகவோ, விளக்குவதாகவோ இல்லை. கரிக் கலவைகள் உயிரற்ற நிலையிலிருந்து, எப்படி உயிர் பெற்றன என்பது இன்னும் நமக்குப் புரியாத செய்தியாகவே இருக்கிறது. உயிரின் தோற்றம் என்ற சிக்கலை அறியும் அளவுக்கு இன்னும் மனித மூளை வளர்ச்சி யடையவில்லை. ஆகவே அதைப்பற்றி அப்படி இப்படி என்று அளந்துகொண்டு போவதால் எத்தகைய பயனும் ஏற்படாது. உயிரில் காலத்தில் (pre-cambrian period), ஏதோ ஒரு காலத்தில், கடலில் உயிர் தோன்றியிருக்க வேண்டும் என்ற அளவில்தான் இப்போது நாம் கூற இயலும்.

விண் மீன்!

'கோவையார்'

✱

எட்டாத தூரத்தில்
ஏன்நின்ருய் விண்மீனே?
கிட்டாத பழமே! நீ
கிறுக்காகி யாரோடு
தட்டாமல் கண்சிமிட்டித்
தாளாமல் பேசுகின்ருய்?
நட்டாரும் உனக்குண்டோ?
நானிலத்தில் உறவுண்டோ?

மண்ணோரும் முயல்வுற்று
மாண்பெய்தி மகிழ்வோடு
விண்ணோராய் விளங்கிடவே
வினையாளும் நிலைகண்டு
கண்ணோரம் புன்னகைதான்
காட்டும்உன் உள்ளத்தே
தண்ணார்ந்த புகழொளியே
தளிர்த்ததுவோ பொலிவோடு?

கடல்சென்று திசைமாறும்
கலத்தை, நீ அழைப்பாயோ?
நடமாட விண்மீது
நட்டவொரு விளக்கோ, நீ?
இடங்காண இமைகாட்டி
இங்கெனையோ விளிக்கின்ருய்?
உடன்சேரும் வழிகாணேன்!
உனைக்கண்டு திகைக்கின்றேன்!

இவ்வாண்டின் கொடுமுடி

'குரு'

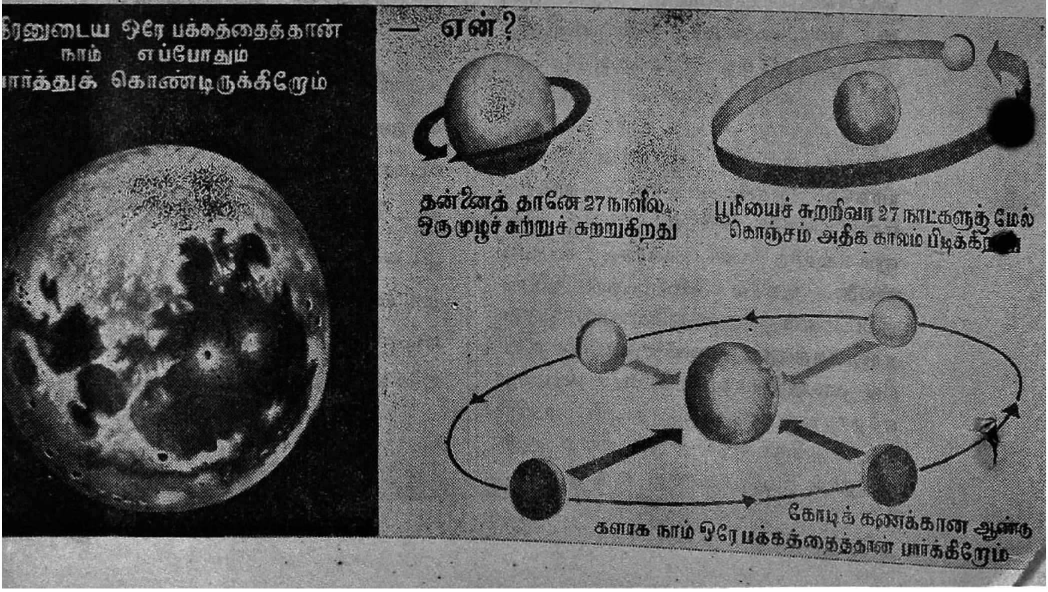
வானவெளியில் வெள்ளித் தகடு போல் உலா வருகிறது திங்கள். கவிஞர்களின் கற்பனைத் திறத்தை யெல்லாம் அது திறையாகப் பெற்றது. அழகின் உருவகமாய் — கவிதையின் தாயகமாய் இருந்த திங்கள் இன்று ஆராய்ச்சியின் நிலைக்களமாகி யுள்ளது.

பூமியில் உள்ள நாம் திங்களாகிய முழு உருண்டையையும் பார்த்த தில்லை. சந்திரன் சுழல்கின்ற ஒரு கோளம். எனவே, அதன் எல்லாப் பகுதிகளையும் காணமுடிய வேண்டும். ஆனால், மனிதன் சந்திரனின் எல்லாப் பகுதியையும் கண்டதில்லை.

"சந்திரன் பூமியைச் சுற்றி வருவதிலே ஒரு முறைப்பாடு உண்டு. அது பூமியை மட்டும் சுற்றுவ தில்லை. தன்னைத் தானேயும் சுற்றிக்கொள்கிறது; அச் சுழற்சியோடேதான் பூமியையும் சுற்றிவருகிறது. சந்திரன் தன்னைத் தானே ஒரு தடவை சுற்றிக்கொள்ள 27 நாட்கள் ஆகின்றன. பூமியைச் சுற்றிவருவதற்கும் இதே அளவு காலம்தான் ஆகிறது என்று சொல்லலாம். 27½ நாளில் நிலா பூமியைச் சுற்றி வருகிறது. தன்னைத் தானே சுற்றிக் கொள்வதற்கும், பூமியைச் சூழ்ந்து வருவதற்கும் சந்திரனுக்கு ஆகும் சராசரி கால அளவு ஏறக்குறைய ஒன்றுபோலவே இருப்பதால் வியப்பை யூட்டும் ஒரு விளைவு உண்டாகிறது. அது என்ன?

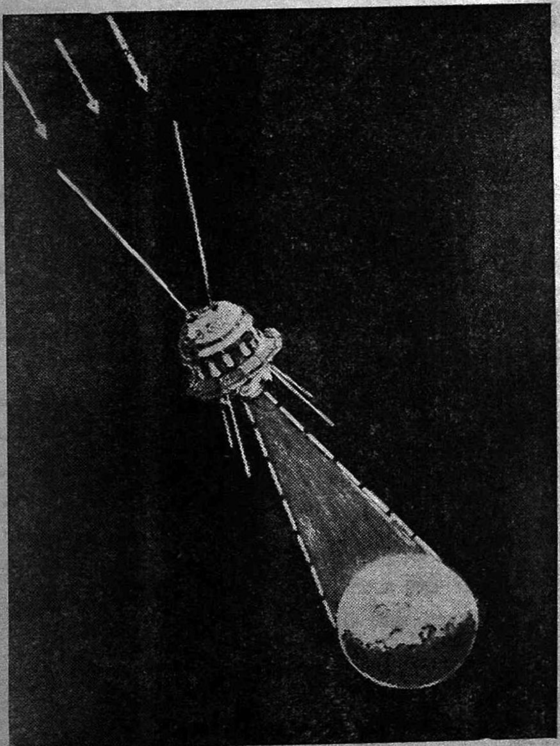
ஒரு குழந்தை தன்னைத் தானே சுற்றி வந்தால், குழந்தையின் முழு உருவத்தையும் நம்மால் பார்க்கமுடிகிறது. ஆனால், இதேபோன்று சுற்றிவரும் சந்திரக் கோளத்தின் எல்லாப் பகுதிகளையும் நாம் பார்ப்பதில்லை. சந்திரக் கோளத்தின் 59% தான் நாம் பல கோடிக் கணக்கான ஆண்டுகளாகப் பார்த்துவருகிறோம். மற்ற 41 சத விகிதமான பகுதியை மனிதன் என்றுமே பார்த்த தில்லை. புதுமையான இந்தக் காட்சிக்குக் காரணம் மேலே சொன்னபடி, இரு சுழற்சிகளின் காலமும் ஒத்திருப்பதே யாகும்."

— கலைக்கதிர், செப். 1950



மேலே விளக்கியபடி இதுவரை மனிதன் கண்டறியாத திங்களின் பகுதி இப்படித்தான் உள்ளதென்பதை ரஷ்ய விஞ்ஞானிகள் கண்டுவிட்டார்கள். இப்படி இருக்கலாம் என்று யூகமாக நின்றுவிட வில்லை; இப்படித்தான் இருக்கிறது என்று படம் பிடித்தே காட்டி யிருக்கிறார்கள். →

மனிதனுக்குத் தெரியாத இந்தப் பகுதியை எப்படிப் படம் பிடிக்க முடிந்தது? இதனை விளக்குகிறது பக்கத்தில் உள்ள படம். ரஷ்ய விஞ்ஞானிகள் அனுப்பிய வானவெளி நிலையம் சந்திரனின் மறு பகுதியைப் படம் பிடித்துத் தொலைக்காட்சி (டெலிவிஷன்) முறைப்படி பூமிக்கு அனுப்பியது. இதுவே இந்த 1959-ம் ஆண்டின் கொடுமுடியான சாதனை என்று கொள்ளத்தக்கது. இந்த ஆண்டின் சாதனை என்பதைவிட மனித இனம் இதுவரை கண்டறியாத சாதனை என்றாலும் தகும். → → →



படங்கள்: ரஷ்யச் செய்தித் துறை

வெள்ளிக் கோள்

திரு. வல்லம்: வேங்கடபதி, B. A. (Hons.)

இவ் விருபதாம் நூற்றுண்டின் இடைக்காலம் ஒரு மாபெரும் பொற்கால மாகும். நாளுக்கு நாள் அறிவியல் புதுமைகள் மலர்ந்தவண்ணம் உள்ளன. இதன் பயனுக, மனித வாழ்க்கையின் சித்திரம் ஒளிக் கோடுகளால் ஒப்பனை செய்யப்பட்டுக்கொண்டு வருகிறது. அறிவின் நிறைவால் மனிதன் மிருக வாழ்க்கையி லிருந்து விடுபட்டு மனித வாழ்க்கையை எட்டிப்பிடித்தான். மனித வாழ்க்கை தொடர்ந்தது. அவ் வாழ்க்கையில் அறிவியல் தக்க இடம் பெற்று வளர்ந்தது; விரிந்தது; உயர்ந்தது. அதன் வளர்ச்சியில், விரிவில், உயர்வில் இன்று மனிதன் வெற்றிக் கொடியை நாட்டிக் கொண்டிருக்கிருன்.

கவிஞர்கள் கண்ட கனவுக ளெல்லாம் நனவாகி வருகின்றன.

" பறக்கச் சிறகிருந்தால்
வெண்ணிலாவே! — உன்றன்
பக்கம்வந்து சேருவனே,
வெண்ணிலாவே!"

என்று தம்முடைய ஆசைத் துடிப்பை— அருமைக் கனவை—வெளியிட்டார் கவிமணி அவர்கள். அவருடைய ஆசைத் துடிப்பும்—அருமைக் கனவும் இன்று நிறைவேறியவண்ண முள்ளன. இவ்வாறு கற்பனை வலையில் சிக்கிப் பொங்கும் கலை யின்பத்தைப் பொழிந்த வானவெளி, இன்று அறிவியல் வலையில் அகப்பட்டு, அரிய பல உண்மைகளை அள்ளிச் சொரியத் தொடங்கி யுள்ளது.

வானவெளியில் மிதக்கும் கோள்கள் பல. அவைகளில் சிறப்பாக அறிவியல் மேதைகளின் கவனத்தைக் கவர்ந்திருப்பது சந்திர னுகும். அச் சந்திரனே யன்றி மற்றும் தெரிந்துகொள்ளப்பட வேண்டிய கோள்கள் உள்ளன. அவைகளில் வெள்ளியைப் பற்றிச் சில கருத்துக்களைக் காண்போம்.

வெள்ளியைப் பற்றிய எந்தவிதமான தெளிவான உண்மையும் கூறப்பெறவில்லை. ஆராய்ச்சிக் குரியதாக இருக்கும் எப்பொருளைப் பற்றியும் பழுதில்லாத—நூற்றுக்கு நூறு சரியான—உண்மை வெளிப்பட்ட தில்லை. வெளிப்படுவதும் அருமை யாகும். அறிவின் திறமிருந்தாலும் எந்த ஓர் உண்மையும் காலவேகத்தில்தான் கனியவேண்டி யிருக்கிறது. மனிதனுடைய பாதங்கள் பட்டுப் பட்டுத் தேய்ந்து, நீண்ட காலத்துக்குப் பிறகே ஒற்றையடிப் பாதையும் விளக்கமாக அமைந்து பயன்படுகிறது. இதே நிலை அறிவியல் உண்மைகளின் பிறப்பிலும், வளர்ச்சியிலும், வெற்றியிலும் பளிச்சிடுவதைக் காணமுடிகிறது. வெள்ளியைப் பற்றித் தெரிந்துள்ள உண்மைகள் சில தேய்ந்து சரியாக அமையாத ஒற்றையடிப் பாதையின் நிலையில்தான் உள்ளன.

வானக் காட்சியில் ஈடுபாடு கொண்டவர்கள் வெள்ளியைப் பற்றிய சில உண்மைகளை அறிந்திருக்கக்கூடும். கடந்து போன கோடைக்காலம் முழுவதும் மஞ்சள் பூசி 'மினுக்கித் தகதகக்கும் அந்தி வானத்தில்' வெள்ளி எடுப்பாகவும் தெளிவாகவும் ஒளிவீசித் திகழ்ந்தது. ஆவணித் திங்களின் இடையில் பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையில் சென்றுலும் புரட்டாசித் திங்களின் இடை நாட்களில் விண்ணில் புலனுகும். ஆனுல் இக் காலத்தில் முன்

போல் மாலையில் மேற்கு வானத்தில் காட்சியளிக்காமல் வைகறைப் பொழுதில் கிழக்கு வானத்தில் தோன்றிச் சுடர் விடும்.

பூமியைவிட வெள்ளி சூரியனுக்குச் சற்று அருகில் இருக்கிறது. வெள்ளிக்கும் கதிரவனுக்கும் உள்ள இடைவெளித் தூரம் 6,70,00,000 கல்களாகும். பூமியைவிடச் சூரியனுக்கு அருகில் இருப்பதால் வெள்ளியில் வெப்பம் சிறிது அதிகமாக இருக்கலாம். என்ருலும், அவ்வெப்பம் தாங்கிக்கொள்ள முடியாத வெப்பமாக இருக்காது என்று அறிவியல் மேதைகள் நம்புகின்றனர்.

சந்திரனை அடுத்துப் பூமிக்கு மிக அருகில் இருப்பது வெள்ளியே யாகும். வெள்ளிக்குச் சற்றுத் தொலைவில் செவ்வாய்க் கோள் உள்ளது. அச் செவ்வாய்க் கோளைவிட வெள்ளி அளவில் பெரியதாகும். செவ்வாய், வெள்ளி, சந்திரன் முதலிய மூன்றிலும் விஞ்ஞானிகளின் ஆராய்ச்சிப் பார்வை பட்டது. அவர்களுடைய பார்வைக்குத் தெரிந்தன வெல்லாம் சந்திரன் செவ்வாய் முதலியவற்றைப் பற்றிய உண்மைகளே யாகும். அவ்விரண்டைப் பற்றிய மிக நுண்ணிய உண்மைகளை அவர்கள் வெளியிட்டனர். செவ்வாய்க்குள்ளும் சந்திரனுக்குள்ளும் ஊடுருவிச் சென்ற விஞ்ஞானிகளின் பார்வை வெள்ளியிடம் பலிக்காமல் போயிற்று. பூமிக்குச் சந்திரனைவிட சற்றுத் தொலைவிலும் செவ்வாயைவிடச் சிறிது அருகிலும் உள்ள வெள்ளியை ஆற்றல் வாய்ந்த கருவிகளின் உதவிகொண்டு ஆராய்ந்து பார்த்தனர். ஆராய்ந்தும் பயன் ஒன்றும் விளையவில்லை. அவர்கள் கண்டவையெல்லாம் இருட்டில் கிடக்கும் சித்திரம் போல் தெளிவற்று — விளக்கமற்றுப் போயின.

வெள்ளியின் மேற்புறத் தோற்றம் ஒளி மிக்க வட்டத் தகடுபோல் காணப்படுகிறது. அதனுடைய அத்தகைய சூழலே அதைப்பற்றிய உண்மைகளை அறிவதற்குப் பெருந் தடையாக அமைந்துள்ளது. எவ்வளவு முயன்று பார்த்தும் விஞ்ஞானிகளின் பார்வைக்கு இன்றளவில் தெரிவன வெல்லாம் வெறும் வெளியும், இன்னதென்று அறிய முடியாத புகை வண்ண நிழலும், ஒளித்திட்டுக்களுமே யாகும். அவைகள் தம்முடைய தோற்றத்தில் வானத்தில் தவழும் மேகங்கள் போல் காணப்பட்டாலும் மேகங்களுக்கும் அவைகளுக்கும் நிறைய வேறுபாடுகள் உள்ளன வென்று விஞ்ஞானிகள் கூறுகின்றனர்.

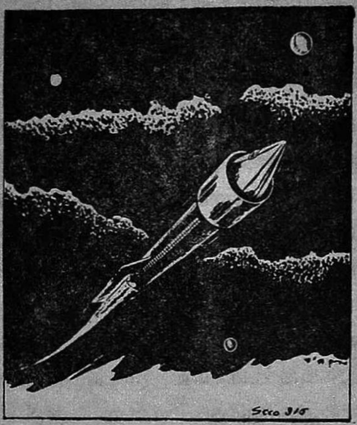
வெள்ளி வளரும் நிலையில் — பிறை நிலையில்—தோன்றும்போது அதனுடைய இருண்ட பக்கம் வெப்பத்தால் உண்டாகும் மங்கலான ஒளியால் ஒளிர்கிறது. அவ் வொளி சாம்பல் ஒளி (ashen light) என்று அழைக்கப்படுகிறது. [இதே போன்ற நிலை சந்திரனுக்கும் ஏற்படுகிறது. இது பூமியி லிருந்து எதிரொளிக்கும் ஒளியால் சந்திரனில் உண்டாகிறது எனக் கருதப்படுகிறது.] பூமிக்குத் துணைக் கோளாகச் சந்திரன் இருப்பதுபோல் வெள்ளிக்குத் துணைக் கோள் ஒன்றும் இல்லை. ஆகவே, சாம்பல் ஒளி சூரிய ஒளியின் எதிரொளியாக இருக்கும் என்று கூறவும் முடியாது. இச் சாம்பல் ஒளியை அடிப்படையாகக் கொண்டு விஞ்ஞானிகள் ஆராய்ச்சி நடத்தினர். அவ் வாராய்ச்சியின் பயனாக அதன் வளர்ச்சி மின்சாரத் தன்மை உடையது என்னும் பழைய கொள்கையையே அவர்கள் ஆதரிக்கத் தொடங்கினர். இக் கொள்கை உண்மையெனில் வெள்ளி காந்தப் புலனையுடையது என்று நம்ப இடமிருக்கிறது.

பத்தொன்பதாம் நூற்ருண்டின் இடைக் காலத்தில் வாழ்ந்த ஜெர்மன் வானியல் அறிஞர் ஃபிரேன்ஜ் கிருயூத்தியூசென்

(Franz Gruithuisen) என்பவர் சாம்பல் ஒளியைப்பற்றித் தம் கருத்தைத் தெரிவித்தார். அவர் தெரிவித்த கருத்து, வெள்ளியில் நம்போன்ற மக்கள் வாழ்கின்றனர் என்பதை உறுதிப்படுத்தும் வகையில் அமைந்தது. என்ருலும், அவர் கருத்தில் கற்பனை அதிகமாகக் கலந்திருந்தது. வெள்ளியில் மக்கள் வாழ்கின்றனர்; அவர்களுக்கு ஒரு மன்னன் இருக்கிருன்; அம் மன்னன் முடிசூட்டு விழாவை மக்கள் கொண்டாடுவர்; கொண்டாடுகையில், காடுகளில் தீக்கொளுத்தி ஒளி உண்டாக்கி மகிழ்வர்; அவர்கள் அவ்வாறு உண்டாக்கிய ஒளியே வெள்ளியின் இருண்ட பக்கத்தில் ஒளிரும் ஒளியாகும் என்று அவர் கூறினுர். அவருடைய இக் கூற்றைச் சிறப்புடையதாகவோ பெரியதாகவோ யாரும் கருதவில்லை.

வெள்ளியில் உயிர்கள் உள்ளன என்று உறுதியாகக் கூறுவதற்குப் போதிய சான்றுகள் இல்லை. மேலும் இதுபற்றி அறுதியிடப்பட்ட கருத்து ஒன்றும் விஞ்ஞானிகளிடையே பிறக்கவில்லை. மனித வாழ்க்கையின் தேவைகளை நிறைவு செய்யும் சூழ்நிலை வெள்ளியில் அமைந்திருக்குமாளுல் அங்கே வாழ்க்கை வாய்ப்பை எதிர்பார்க்கலாம். வெள்ளியில் பிராண வாயு கிடைப்பது அரிது. கரியமில வாயு அதிகம் உள்ளது. மேலும், வெள்ளி சூரியனுக்கு அருகில் இருப்பதால் அதன் மேற்புறம் பெரும்பாலும் மிகுந்த சூடாக இருக்க வேண்டும். இந்தச் சூழ்நிலை விலங்கு வாழ்க்கைக்கும் பயன்படாத ஒன்ருகும்.

வெள்ளிக்கு இருப்பது போன்ற சூழ்நிலையில் நம் உலகமும் ஒரு காலத்தில் இருந்தது. அக் காலத்தை உலகத்தின் குழந்தைப் பருவம் என்று சொல்லலாம். இற்றைக்குச் சற்றேறக் குறைய 2,000,000,000 ஆண்டுகளுக்கு முன் இன்றைய இந்த உலகம் விலங்கு வாழ்க்கைக்கும் தகுதியற்றதாகவே இருந்தது. அப்போது உலகின் சூழல் நீரகம், காலகம், அம்மோனியா, கரியமில வாயு முதலியவைகளின் கலவையாகவே விளங்கியது. உலகத்தின் அப்போதைய அந்த நிலை சூரியனுடைய சின்னஞ் சிறிய கதிர் வீச்சுக்களால் தாக்கப்பட்டுப் படிப்படியே மாற்றங்களுக் குள்ளாகியது. இவ்வாறு முறையே மாறிமாறி அமைந்த ஒருவகைப் பக்குவ நிலையில் உயிர்கள் தோன்றத் தொடங்கின. எனவே, உலகத்தின் இந்த வளர்ச்சிக் கதை வெள்ளிக் கோளுக்கும் பொருந்தி வருமெனில் வெள்ளியின் வயது வளர வளர அங்கும் உயிர்கள் தோன்றிப் பெருகுவதற்கான வாய்ப்பை எதிர் பார்க்கலாம்.



பிரயாணக் காலம்

வானவெளியில் மணிக்கு 25,000 மைல் வேகத்தில் பயணம் செய்தால், பத்து மணி நேரத்தில் சந்திரனுக்குப் போய்ச் சேரலாம்; 58 நாட்களில் செவ்வாய்க் கிரகத்தை அடையலாம்; 43 நாட்களில் வெள்ளிக் கோளில் இறங்கலாம் என்று அறிவியல் அறிஞர்கள் கூறுகின்றனர்.

உலகத்தின் கல்கரிக் காலத்தின் கட்டத்தில் தற்போது வெள்ளி உள்ளது. அங்கே கடல் இருக்கிறது. நீர் வாழ்வனவும், நீரிலும் நிலத்திலும் வாழ்வனவும், குதிரைவால் போன்ற தோற்றமுள்ள தாவர வகைகளும், பூச்சிகளும் அங்கே வாழ்கின்றன. வெள்ளியில் காணப்படும் ஒவ்வொன்றும் ஈரம் தோய்ந்தனவாகவே உள்ளன என்னும் கருத்தை ஸ்வான்ட்டி அர்ரென்னியஸ் (Svante Arrhenius)என்பவர் வெளியிட்டார். அவருடைய கருத்து பலரால் ஒப்புக்கொள்ளப்படாத ஒன்றுகவே ஒதுக்கப்பட்டது. இக் கருத்து உண்மையாகுமெனில், வெள்ளியில் உயிர்கள் தோன்றுவதற்கு இடமுள்ளது எனவும் ஓரறிவு உயிர்கள் முதற்கொண்டு முறையே வளர்ந்து ஆறறிவு உயிர்கள் வரையில் தோன்றி நிலைபெறக்கூடு மென வும் நம்பலாம்.

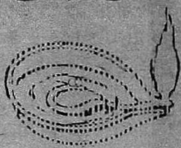
வெள்ளி ஒரு வறண்ட புழுதிக் கோளம் என்றும், அங்கே நிலவும் ஒவ்வாத சூழலில் ஓயாத காற்று வீசும், ஈரப்பாங்கற்ற நிலையுமே உள்ளது என்றும் விஞ்ஞானிகள் சிலர் கருதுகின்றனர். இக் கருத்தை ஒப்புக்கொண்டால் வெள்ளி ஓர் உயிரற்ற உலகம் என்றே சொல்ல வேண்டும்.

ஒன்றுக்கொன்று முரணுகி நிற்கும் இவ்விரு கருத்துக்களுமே யன்றி மற்றுமொரு புதிய கருத்தும் தற்பொழுது பிறந்துள்ளது. அமெரிக்க நாட்டைச் சேர்ந்த டி. எச். மென்ஜெல் (D. H. Menjel), எப். எல். விப்பிள் (F. L. Whipple) முதலியவர்கள், வெள்ளி முழுவதும் தண்ணீராலேயே மூடப்பட்டுள்ள தென்றும் அதன் மேற்புறத்தில் கண்ணுக்குத் தெரியும் புகைவண்ண நிழல் (மேகத்தை ஒக்கும் புகைத்திரள்) தண்ணீரி லிருந்து (H_2, O-வி லிருந்து,) உண்டாகிறது என்று கூறுகின்றனர். அவர்களுடைய இக்கருத்தின் அடிப்படையில் எண்ணிப் பார்க்கும் போது வெள்ளியில் உயிர் வாழ்க்கை உள்ள தென்றுவது, உயிர்கள் தோன்ற இடமுள்ள தென்றுவது கூற வழி யிருக்கிறது. எனினும், எந்தக் கருத்தையும் முழுவதாக நம்பவோ, முடிவாகக் கூறவோ இயலாத நிலையில்தான் விஞ்ஞானிகள் உள்ளனர்.

வெள்ளியில் உயிர்கள் உள்ளனவா இல்லையா என்பதை அறியப் பூமியின் சூழலையே அடிப்படையாக வைத்து ஆராய்கின்றுர்கள். பூமியில் உள்ள உயிர்களுக்குக் காற்று, நீர், வெப்பம் முதலியன இன்றியமையாதனவாய் உள்ளன. இவை மூன்றும் வெள்ளிக் கோளில் தக்கவாறு அமைந்திருக்குமெனில் அங்கே உயிர்கள் வாழமுடியும் என்று சொல்கிறுர்கள். என்றுலும், வேறு வகையாக எண்ணவும் இடமிருக்கிறது. வெள்ளியில் பூமியின் சூழலுக்கு முற்றிலும் மாறுன — வேறுபட்ட சூழல் — அமைந்திருப்பதாக வைத்துக்கொண்டாலும் அந்தந்தச் சூழலுக்கு ஏற்றவாறு தோன்றி வளர்ந்து வாழவல்ல உயிர்கள் அங்கே ஏன் இருக்கக்கூடாது? இருக்கலாமன்றே? எனவே, தற்போதைய நிலையில் எதையும் முடிவுகட்டிச் சொல்வதென்பது — அறுதியிட்டுக் கூறுவதென்பது — நூற்றுக்கு நூறு முடியாத ஒன்று என்றே விஞ்ஞானிகள் கருதுகின்றனர்.

அப்படியென்றுல், வெள்ளிக் கோளைப் பற்றிய தெளிவான விளக்கத்தையும், முடிவான கருத்தையும் யார் கூறப்போகிறுர்கள், எப்போது கூறப்போகிறுர்கள்— என்ற விளுக்களும் நெஞ்சில் கிளர்ந்தெழக்கூடும். இவைகளுக்கெல்லாம் காலத்தால் விரிந்தும், பரந்தும், ஆழ்ந்தும் செல்லவிருக்கும் அறிவியல் மேதைகளின் ஆராய்ச்சிக் கருவூலமொன்றே தக்க விடையிறுக்க வல்லதாகும்.

அணையா விளக்கு



‘அறிவடிவன்’

நான்காம் களம்

இடம்: குணாளன் மாளிகை.

காலம்: காலை.

உறுப்பினர்கள்: குணாளன், கணக்கன் கணேசன்

குணாளன்: (குணாளன் தனித்துச் சிந்தனையில் ஆழ்ந்திருக்கிறான்) அந்த வண்ணாரப் பையனுக்கு எவ்வளவு திமிர்? நேற்று மாலை ஒரு பெண்ணின் முன்னிலையில் என்னை அவமானப் படுத்திவிட்டானே! அவனுக்குக் கர்வம் தலைக்கேறிவிட்டது. தான் படித்துப் பட்டம் பெற்று விட்டதனால் தன்னை மிக உயர்ந்தவன் என்று நினைத்துவிட்டான் போலும். முட்டாள்! என்னுடைய நிலை என்ன? அக்கயவனது நிலை என்ன? அருவருக்கத்தக்க அற்பனல்லவா அவன்! என்னுடைய செயலில் குறுக்கிடுதற்கு அவனுக்கு எவ்வளவு நெஞ்சுத் துணிவு இருக்க வேண்டும்? அவன் என்னைச் சற்றும் மதிக்கவே இல்லையே! காலம் கெட்டுப் போய் விட்டது? வெறுத்து ஒதுக்கத்தக்க இழிகுலத்தவர்க்குக் கல்வி கற்பித்தால் இத்தகைய விபரீதம்தான் விளையும். இந்த அரசாங்கத்திற்கு அறிவு இல்லை. ஈன சாதியர்க்கு இலவசக் கல்வியாம்! தாழ்ந்தவர்களை உயர்த்தப் போகிறதாம் இந்த உன்னத அரசாங்கம்! தாழ்ந்தவர்கள், தாழ்ந்தவர்களாகத்தான் இருக்க வேண்டும். இதுதான் இயற்கை. இதை மாற்ற இந்த அரச்சாங்கம் முயல்வது மிக வேடிக்கையாக இருக்கிறது! எப்படியோ அந்த வண்ணாரப் பையன் மருத்துவப் பட்டம் பெற்றுவிட்டானே! நானும் என் தகப்பனார் தொந்தரவைப் பொறுக்க முடியாமல் பள்ளியிறுதித் தேர்வுக்குப் பத்துமுறை சென்றேன். ஒரு முறையாவது ஒரு பாடத்தில் கூட வெற்றி பெறவில்லை. நான் உயர்குலத்தவன். என்னால் முடியாத காரியம் அவனால் எப்படி முடியும்? அவன் ஏதோ உபாயத்தால் பட்டம் பெற்றுவிட்டுப் பெருமை பாராட்டிக் கொள்கிறான். அதோடு என் செயலிலும் குறுக்கிடுகிறான். அவனைச் சும்மாவிடக் கூடாது. எப்படியும் அவனைப் பழிவாங்கவேண்டும். (கணக்கன் கணேசன் வருகிறான். அச்சத்தோடு ஒருபுறம் ஒதுங்கி நிற்கிறான்) என்னையா காலையில் குட்டிச்சுவர் போல எதிரேவந்து நிற்கிறீர்? என்ன வேண்டும்?

கணேசன்: ஒன்றுமில்லை...... உங்களிடத்தில் ஒன்று சொல்லவேண்டுமென்று......

அணையா விளக்கு

卐

முன்கதைச் சுருக்கம் :-

நாகம்மை என்ற இளம் வண்ணாரப் பெண் ஆற்றங்கரையி லிருந்து வீடுதிரும் பும்போது, குணாளன் என்ற காமுகன் அவளை வழிமறித்து அவள் கற்பைக் கெடுக்க முயல்கிறான். வண்ணாரக் குலத் தைச் சேர்ந்த கந்தன் என்ற இளைஞன் நாகம்மையைக் குணாளனிட மிருந்து காப் பாற்றுகிறான். நாகம்மை தன் வீட்டில் உறங்கிக் காலங் கழிக்கும் தன் கணவன் பொன்னனிடம் தனக்கு வழியில் நேர்ந்த ஆபத்தைத் தெரிவிக்கிறாள். இனித் தன் மனைவியை வெளியில் அனுப்புவ தில்லை என்றும், தான் ஏதேனும் வேலை செய்து பொருள் சம்பாதிப்ப தென்றும் பொன் னன் முடிவு செய்கிறான். வண்ணாரச் சேரியி லுள்ள பெரியவர்கள் கந்தன் படித்து டாக்டரானதற்காகப் பாராட்டு விழா ஏற்பாடு செய்கிறார்கள் ... ...

குணாளன்: என்னிடத்தில் என்ன சொல்வீர்? உமக்குச் சம்பளம் போதவில்லை என்று பழைய பாட்டைத்தான் பாடுவீர்.

கணேசன்: அப்படி ஒன்றுமில்லை. நான் வரும் வழியில் ஒரு செய்தி கேட்டேன். அந்த வண்ணாரப் பையன் கந்தனுக்கு வந்த வாழ்வைப் பார்த்தீர்களா? ஏதோ பட்டம் பெற்று விட்டானாம், அவனுக்கு நாளைப் பாராட்டு விழாவாம்!

குணாளன்: அந்த அற்பனைப் பற்றித்தான் நான் இப்போது சிந்தித்துக்கொண் டிருந்தேன். அவனுக்காகப் பாராட்டுக் கூட்டம் ஒன்று நடக்கப் போகிறதா? மிக நன்றாக இருக்கிறது! அந்த வண்ணாரப் பேய்கள் இவ்வளவு மிஞ்சிவிட்டார்களா?

கணேசன்: மிஞ்சித்தான் போய்விட்டார்களே!

குணாளன்: கணேசா! அவர்களைச் சும்மா விடக்கூடாது. நாளை, நமது பண்ணையாள் களை ஏவி, கூட்டத்தில் குழப்பம் உண்டாக்கி, அதைக் கலைத்துவிட வேண்டும். என்ன சொல்கிறீர்?

கணேசன்: ஆ, ஆ! மிக நல்ல யோசனை! அந்தப் புனிதமான பொறுப்பை நான் ஏற்றுக் கொள்கிறேன்.

குணாளன்: கணேசா, உம்மைப்போல் உண்மையான ஊழியரை இவ்வுலகில் காண்பது மிக அரிது.

கணேசன்: தங்களைப் போன்றவர்களுக்கு இப்படி யெல்லாம் ஊழியம் செய்யத் தானே நான் பிறந்திருக்கிறேன்.

குணாளன்: சரி, சீக்கிரம் சென்று அதற்கு ஏற்பாடு செய்யும். அந்த வண்ணாரப் பையனைத் தொலைத்துவிட வேண்டும்.

கணேசன்: இதோ முடித்துவிட்டு வருகிறேன். (போகிறான்)

ஐந்தாம் களம்

இடம்: பொது இடம்.
காலம்: மாலை:

உறுப்பினர்கள்: கந்தன், வண்ணாரச் சேரி மக்கள், குணாளன், ஏவலாட்கள்.

கந்தன்: (பாராட்டுக் கூட்டத்தில் கந்தன் பேசுகிறான்). பேரன்புமிக்க பெரியோர்களே! நான் படித்துப் பட்டம் பெற்றதைக் குறித்து என்னைப் பெரிதும் பாராட்டிப் பேசினீர்கள்; வாயாரப் புகழ்ந்தீர்கள். உங்களுடைய புகழுரைகள் அனைத்திற்கும் நான் தகுதியுடையவன் அல்லன். உங்கள் புகழ் மொழிகளை அன்பு மொழி களாகக் கொள்கிறேன். நம் ஊர் மக்களுக்கும், இன்னும் மற்ற ஏழைகளுக்கும் என்னாலியன்ற உதவியை நான் எப்பொழுதும் செய்வேன். அவர்களுக்கு இலவசமாகவே வைத்தியம் செய்வேன். பிறருக்குதவாத புலமை, புலமை யல்ல; பிறருக்குப் பயன்படாத பொருளும் பொருளல்ல. ஆகையால் யாரும், எப்போதும், எந் நேரத்திலும் என் உதவியை நாடலாம்.

[குணாளனுடைய ஆட்கள் கந்தன்மீது கற்களை மிகுதி யாக எறிகிறார்கள். ஒரு பெரிய கல் கந்தன் மண் டையில் படுகிறது. மண்டையி லிருந்து இரத்தம் சிந்துகிறது. சேரி மக்கள் கந்தன் அடியுண்டதைக் கண்டு நெஞ்சம் பதறுகிறார்கள். கூட்டத்தில் குழப் பம் ஏற்படுகிறது.]

கூட்டத்தில் ஒருவன்: (குணாளன் ஆட்களைச் சுட்டிக்காட்டி) இதோ, அவர்கள்தான் கல் வீசி எறிந்தார்கள்.

மற்றொருவன்: அவர்களை விடாதீர்கள்; பிடியுங்கள்!

இன்னொருவன்: பிடித்து அவர்கள் மண்டையை உடையுங்கள்.

[குணாளனின் ஆட்கள் தப்பித்து ஓடுகிறார்கள்.]

கூட்டத்தார்: அதோ ஓடுகிறார்கள்; விடாதீர்கள்! விடாதீர்கள்!!

[குணாளனின் ஆட்களைப் பிடிக்கப் பின்தொடர்ந்து ஓடுகிறார்கள்]

கந்தன்: பொறுங்கள்; அவர்களைத் துரத்திக்கொண்டு ஓடவேண்டாம். அமைதியாக அமருங்கள் (எல்லோரும் அமர்கிறார்கள்; அமைதி நிலவுகிறது.) அன்பர்களே! கூட்டத்தில் கல் வீசி எறிந்தவர்கள், பாவம், ஒன்றும் தெரியாதவர்கள். அறியாமையினால் செய்த தவற்றை நாம் பெரிதாகப் பொருட்படுத்தக் கூடாது. மேலும், தீங்கு செய்கின்றவனுக்குத் திருப்பித் தீங்கு செய்வது மிருகத் தன்மை; தீங்கைப் பொறுத்துக்கொண்டு, தீங்கு செய்தவனுக்கு நன்மையே செய்வது உயர்ந்த மனிதத் தன்மை. அது தெய்வத் தன்மையுமாகும். உலகம் உயர்வதற்குச் சிறந்த வழி இதுவே. இவ்வுண்மையைத்தான் புத்தர் பெருமான், ஏசு பெருமான், காந்தி அடிகள் ஆகிய பெரியவர்கள் பல வழியிலும் எடுத்துக்கூறி, உலகைத் திருத்த முயன்றார்கள். அவர்கள் காட்டிய வழியை உலகம் பின்பற்றுமானால் மிக விரைவில் இம் மண்ணுலகம், பொன்னுலகமாக மாறிவிடும். நீங்கள் அனைவரும் என்னிடம் கொண்டுள்ள அளவற்ற அன்புக்கு என் நன்றி. வணக்கம்!

முதல் அங்கம் முற்றிற்று.

இரண்டாம் அங்கம்

முதற் களம்

இடம்: சொக்கநாதப் புலவர் வீடு.

காலம்: பிற்பகல்.

உறுப்பினர்கள்: சொக்கநாதப் புலவர், அவர் மகள் காஞ்சனை, கணேசன்.

[சொக்கநாதப் புலவர் மிக்க வருத்தத்தோடு சிந்தனையில் ஆழ்ந்திருக்கிறார். அவர் மகள் காஞ்சனை ஒரு கலத்தில் தன் தந்தைக்குக் கஞ்சிகொண்டு வருகிறாள். தன் தந்தை வருத்தத்தோடு தம்மையும் மறந்து சிந்தனையில் ஆழ்ந்திருப்பதைக் கண்ணுறுகிறாள். அவர் அருகில் சென்று கூப்பிடுகிறாள்.]

காஞ்சனை: அப்பா! (அவள் கூப்பிட்டது அவர் காதில் விழவில்லை. மீண்டும் கூப்பிடுகிறாள்) அப்பா!

புலவர்: ஊம்! என்னம்மா?

காஞ்சனை: எதைப்பற்றி அப்பா இவ்வளவு ஆழ்ந்து சிந்திக்கிறீர்கள்?

புலவர்: ஒன்றுமில்லை, அம்மா.

காஞ்சனை: சரி அப்பா! நீங்கள் முதலில் இந்தக் கஞ்சியைக் குடியுங்கள். (கஞ்சியை வாங்கிக் குடிக்கிறார்) அப்பா, நீங்கள் எதையோ நினைந்து வருந்துகிறீர்கள். சில நாட்களாகவே இப்படி இருக்கிறீர்கள். உங்கள் வருத்தத்தின் காரணத்தை நானறியக் கூடாதா, அப்பா?

புலவர்: சில நாட்களாக என் மனம் ஒரு நிலையில் இல்லை, என்பது உண்மைதான் அம்மா! என் உள்ளத்தில் பல கவலைகள் புகுந்து என்னை வாட்டுகின்றன.

காஞ்சனை: இன்ப துன்பங்களை ஒரே நிகராகக் கொள்ளவேண்டு மென்றும் எவ்வளவு கொடிய துன்பம் நேர்ந்தாலும் அதற்காக மனம் கலங்கக்கூடாது என்றும் எனக்குப் பலமுறை தாங்கள் அறிவுறுத்தி யிருக்கிறீர்கள். நீங்களே இப்போது இப்படிக் கலங்கலாமா?

புலவர்: 'சொல்லுதல் யார்க்கும் எளிய அரியவாம் சொல்லிய வண்ணம் செயல்' என்ற குறளையும் உனக்குக் கற்றுக் கொடுத்திருக்கிறேனே! அதை மறந்து விட்டாயா, காஞ்சனா?

காஞ்சனை: சரி, அப்பா! உங்களை வாட்டுகின்ற கவலைதான் என்ன?

புலவர்: அவற்றை நீ அறிவாயானால் உன் உள்ளமும் வருந்தும். நான் சொல்ல மாட்டேன்.

காஞ்சனை: அவற்றிற்காக நான் வருந்தமாட்டேன் என்று உறுதி கூறுகிறேன், அப்பா! சொல்லுங்கள்.

புலவர்: காஞ்சனா! எனக்கோ வயதாகிவிட்டது. நம் வயிறு வளர்க்க வருவாயும் இல்லை. என்னிடம் தமிழ் கற்ற இரு அன்பர்கள், நம் வறுமை நிலைக்கிரங்கி அவர்களால் இயன்ற பொருளுதவி செய்து வருகிறார்கள் என்பது உனக்குத் தெரியும். அவர்களும் செல்வமுடையவர்கள் அல்லர்; வறுமையால் வாடுபவர்களே. தமிழ் கற்றவர்களில் யார்தான் செல்வத்தோடு வாழ்ந்தார்கள்? வாழ்கிறார்கள்? எனவே, அவர்களுடைய உதவியை நாம் எப்போதும் எதிர்பார்ப்பது நியாயமில்லை. மேலும், நான் கண்மூடிவிட்டால் உன் கதி என்னாவது? உன் திருமணம் விரைவில் நடந்தேறிவிட்டால் மிக நல்லது. இந்தக் காலத்தில் நிரம்பப் பணம் இருக்குமிடத்தில்தான் பலபேர் பெண் கேட்கச் செல்வார்கள். வறுமை தாண்டவமாடும் நம்மிடத்தில் யார் வருவார்கள்? இவை யெல்லாவற்றையும்விட, பல மாதங்களாக நாம் வீட்டு வாடகைக் கொடுக்காம லிருப்பது என் மனதைப் பெரிதும் வாட்டுகிறது. இந்த வீடு குணாளனுக்கு உரியது. அவனோ மிகக் கொடியவன்; காமுகன். வாடகை பாக்கிக்காக அவன் நம்மை எவ்வளவு வருத்துவானோ, தெரியவில்லை.

காஞ்சனை: இவற்றை யெல்லாம் நினைத்துத் தங்கள் மனதைப் புண்படுத்திக் கொள்ளாதீர்கள், அப்பா! தங்களுடைய பெரு முயற்சியால் நான் ஓரளவு தமிழ்ப் புலமை அடைந்திருக்கிறேன். கட்டுரை, கவிதை, நாடகம் முதலியவைகள் இயற்றி நான் வருவாய் தேடிக் கொள்வேன். நீங்கள் சிறிதும் கவலையுற வேண்டாம், அப்பா!

புலவர்: உன்னுடைய மன உறுதியை உணர்ந்து மகிழ்கிறேன், காஞ்சனா! எனினும் தமிழுக்காக இக்காலத்தில் பணம் கொடுப்பவர்கள் யார் அம்மா இருக்கிறார்கள்? 'தமிழ், தமிழ்' என்று ஒரு சிலர் வெறும் கூக்குரல் போடுகிறார்கள். தமிழையும், தமிழ்ப் புலவர்களையும் ஆதரிப்ப தென்பது வெறும் சொல்லளவில்தான் இருக்கிறது. செயலளவில் சிறிதும் இல்லை. நமது பாரதியார், வ. உ. சிதம்பரம் பிள்ளை, கா. சுப்பிரமணியப் பிள்ளை போன்ற பெரும் புலவர்கள் வறுமையால் பட்டபாடு தெரியாதா? ஒரு வேளைக்குக்கூட, சரியான உணவு கிடைக்காமல் துன்பப் பட்டு இறந்தார்களே!

காஞ்சனை: அப்பெரும் புலவர்களின் வறுமை நிலையை நினைக்கும்போது என் நெஞ்சம் உருகுகிறது அப்பா!...... இருந்தாலும், நமக்கு இறைவன் அருள் புரிவார் என்ற உறுதி எனக்கு உண்டு அப்பா! நீங்கள் கவலையற்று இருந்தால், அதுவே எனக்குப் பெரு இன்பம்!

புலவர்: அப்படியானால் இனி நான் எதற்கும் கவலைப்பட மாட்டேன், காஞ்சனா! நீ இன்பமாக இருக்கவேண்டும் என்பதுதானே என் கவலை எல்லாம்.

[கணக்கன் கணேசன் வருகிறான்; காஞ்சனாவைக் கண்டு மதி மயங்குகிறான். அவளையே உற்று நோக்குகிறான்; அவன், தன்னை உற்று நோக்குவதைக் கண்டு காஞ்சனை அறைக்குள் போய்விடுகிறாள்]

புலவர்: யார்? தாங்களா? வாருங்கள்! வாருங்கள்! உட்காருங்கள்! (கணேசன் புலவரிடத்தில் மிக்க அன்புடையவன் போல நடிக்கிறான்) வாடகைப் பணத்திற்காகத் தாங்கள் ஆட்களைப் பலமுறை இங்கு அனுப்பினீர்கள்! என்னால் கொடுக்க முடியாமல் போய்விட்டது. இதற்காகத் தங்கள் மன்னிப்பு வேண்டுகிறேன்.

கணேசன்: ஐயையோ! நீங்கள் பெரியவர்கள்! என்னிடம் மன்னிப்பு வேண்டுவதா? கூடாது, கூடாது. வாடகைப் பணத்திற்காகத்தான் இப்போது நானே வந்திருக்கிறேன். உங்களுக்குத் தெரியுமே, குணாளன் பெரிய முரடன் என்று. எங்கும் பாக்கி இல்லாமல் வசூல் செய்ய வேண்டும் என்று கட்டளையிட் டிருக்கிறான்.

புலவர்: ஐயா! நானும் என் மகளும் இப்போது உணவுக்குக்கூடப் பணமில்லாமல் மிகவும் துன்பப்படுகிறோம். இன்னும் கொஞ்ச காலம் பொறுத்துக்கொள்ளுங்கள்; நான். கொடுத்துவிடுகிறேன். குணாளனிடம் எங்கள் துன்ப நிலையை எடுத்துக் கூறி எங்களைக் காப்பாற்றுங்கள்.

கணேசன்: பாவம்! உங்கள் நிலை என் நெஞ்சத்தையே உருக்குகிறது. நல்லவர்களுக்கெல்லாம் இப்படித்தான் துன்பம் வரும் போலும்! நீங்கள் கவலைப்பட வேண்டாம். உங்களுக்கும் உங்கள் மகளுக்கும் ஒரு துன்பமும் வராமல் நான் பார்த்துக் கொள்வேன்.

புலவர்: ஐயா! உம் கருணையையும், இரக்கத்தையும் என்னென்பேன்! உம் அன்புக்காக என் மனமார்ந்த நன்றி.

கணேசன்: நமக்குள் நன்றியெல்லாம் எதற்கு?...... புலவரவர்களே! என் உள்ளத்திலே பெரியதொரு ஆசை மூண்டெழுகிறது. அதை நிறைவேற்றத் தங்களால் தான் முடியும்.

புலவர்: தங்களைப் போன்ற அன்பர்களுக்கு என்னால் இயன்ற உதவியைச் செய்வது என் கடமை அல்லவா? சொல்லுங்கள்.

கணேசன்: ஒ...ன்...று...மி...ல்...லை தங்கள் மகளை நான் கண்ணுற்றதும் என்னையறியாமலே என் மனதில் காதல் கொழுந்துவிட் டெரிகிறது. அதைத் தணிக்க என்னால் இயலவில்லை. ஆகையால்.....

புலவர்: (கோபத்தால் கண்கள் சிவக்கின்றன. உதடுகள் துடிக்கின்றன.) என்ன சொன்னீர்?

[கணேசன் அச்சத்தோடு எழுந்திருக்கிறான்]

கணேசன்: தங்கள் மகளை எனக்குத் தி...ரு...ம...ண...ம் ..

புலவர்: திருமணமா? அட படுபாவி! உனக்கு ஏற்கெனவே ஒரு மனைவி இருக்கிறாளே; குழந்தைகளும் இருக்கின்றனவே!

கணேசன்: இருந்தால் என்ன புலவரே? தங்கள் மகளை எனக்கு மனைவியாக்கினால் தங்கள் துன்பம் முழுதும் அகன்றுவிடும். வீட்டு வாடகை பாக்கியைத் தாங்கள் செலுத்தவே வேண்டாம். கணக்குப் புத்தகத்தில் தங்கள் பேரில் இருக்கும் பற்றை யெல்லாம் தெரியாமல் அடித்துவிடுவேன். இன்னும் தங்களுக்கு எவ்வளவு பணம் வேண்டுமானாலும் தருவேன். நீங்கள் சுகமாக வாழலாம்.

புலவர்: (மேலும் சீற்றம் பொங்குகிறது; உரத்துப் பேசுகிறார்) சீ! நிறுத்து! நயவஞ்சகா!

[அவர் குரலைக் கேட்டு காஞ்சனை அச்சத்தோடு ஓடி வருகிறாள்]

காஞ்சனை: அப்பா! அவரோடு ஒன்றும் பேச வேண்டாம்.

புலவர்: நீ சும்மா இரு அம்மா! (கணேசனைப் பார்த்து) இதற்காகத்தான் அன்புடையவன் போல் இதுவரை நடித்தாயோ? இன்னொரு முறை இதைப்பற்றிப் பேசினால் உன் நாவைத் துண்டித்துவிடுவேன்! எங்களுக்குப் பொருளைவிட, உயிரைவிட மானம் தான் பெரிது. சீ! மானங் கெட்டவனே! உடனே வீட்டைவிட்டு வெளியே போ! போ, உடனே!

கணேசன்: ஏய் புலவனே! மானம் பெரிதா? மானம் சோறு போடுமா? வாடகை பாக்கி யெல்லாம் கொடுக்குமா? என்னை வீட்டைவிட்டு வெளியே போகும்படியா சொல்கிறாய்? இந்த வீட்டைவிட்டு வெளியேறுகிறவன் நானா, நீயா? என்பது இன்னும் சற்று நேரத்தில் தெரிந்துவிடும்.

புலவர்: சீ! பேசாதே! கயவனே! போ, வெளியே!

[கணேசன் கோபத்தோடு வெளியே போகிறான்]

இரண்டாம் களம்

இடம்: மரங்களடர்ந்த சோலை.

காலம்: இருள் செறிந்த மாலை நேரம்.

உறுப்பினர்கள்: திருடர்கள்: வீரப்பன், சாமிநாதன், பொன்னன்.

[வீரப்பன் கையில் ஓர் அழகான தோல் பையோடு விரைந்து ஓடி வந்து ஒரு மரத்தடியில் நிற்கிறான். அதற்குள் மற்றொரு திசையிலிருந்து சாமிநாதனும் ஓடி வருகிறான்]

சாமிநாதன்: என்ன வீரப்பா! கையில் பெரிய பையாக இருக்கிறதே. இன்று சரியான தேட்டைதான் போல் தெரிகிறது.

வீரப்பன்: ஆமாம் சாமிநாதா! நான் கடைவீதி வழியே போய்க்கொண் டிருந்தபோது நல்ல அழகான பெண் ஒருத்தி ஒரு பெரிய துணிக் கடைக்குள் நுழைவதைக் கண்டேன். கண்டதும் நானும் அவளைப் பின் தொடர்ந்து அக்கடைக்குள் சென்றேன். அவள், இந்தப் பையைத் தனக்குப் பக்கத்தில் வைத்துவிட்டுப் புடவைகள் அழகிலே ஆழ்ந்துவிட்டாள். நான் துணிகளைப் பார்ப்பதுபோல் அவள் பக்கத்திலே சென்று நின்று பையை அடித்துக்கொண்டு வந்துவிட்டேன். (இருவரும் சிரிக்கிறார்கள்) சரி, நீ என்ன கொண்டு வந்தாய்?

சாமிநாதன்: இன்று ஒன்றும் என் கண்ணுக்குத் தென்படவில்லை. கடைசியாக விலையுயர்ந்த உடுப்பணிந்த ஒருவன் மிக வேகமாகப் போய்க்கொண் டிருந்ததைக் கண்டேன். நானும் அவனுக்கு எதிர் முகமாக வேகமாகப் போவதுபோல் நடித்து, அவன்மீது மோதி அவன் சட்டைப் பையிலிருந்து இந்தப் பணப் பையை அடித்துக்

கொண்டு வந்தேன். (சட்டைப் பையிலிருந்து ஒரு பணப் பையை எடுத்துக் காண்பிக்கிறான்; இருவரும் சிரிக்கிறார்கள்) சரி, இப் பைகளில் எவ்வளவு தொகை இருக்கிறது என்பதைப் பார்த்துவிடலாம். முதலில் உன்னுடைய பையைத் திற.

வீரப்பன்: (பையைத் திறந்து பைக்குள்ளிருந்து ஒவ்வொரு பொருளாக எடுக்கிறான்) லிப்ஸ்டிக்! கண்ணாடி! பவுடர்! ஸ்னோ! மை! சீப்பு! அட பகவானே! சிகரெட்கூட இருக்கிறதே!

சாமிநாதன்: பெண்கள் கூடவா சிகரெட் பிடிக்கிறார்கள்?

வீரப்பன்: அதுதான் அப்பா, இப்போது 'பேஷன்!' தற்காலப் பெண்கள் எப்படி உயர்ச்சி அடைகிறார்கள் பார்த்தாயா?

சாமிநாதன்: அப்படியா, அதனாலேதான் சிகரெட் விலை யேறிக்கொண்டே போகிறது. சரி, இந்தப் பேச்செல்லாம் நமக்கேன்? பையிலே பணமிருக்கிறதா பார்! (வீரப்பன் பையிலிருந்து ஒரு காகித உறையை எடுக்கிறான்)

வீரப்பன்: ஒரு வேளை இந்த உறைக்குள் பணம் இருக்கும். (உறையைப் பிரித்து அதிலிருந்து ஒரு கடிதத்தை எடுக்கிறான்) கடிதம்!

சாமிநாதன்: கடிதமா? படி. என்னதான் எழுதப்பட் டிருக்கிற தென்று பார்ப்போம்.

வீரப்பன்: (படிக்கிறான்) 'என் அன்பின் சிகரமே! உன்னை இரண்டு நாட்களாகக் காணாமல் என் மனம் அலை பாய்கிறது. எப்போதும் உன் நினைவாகவே இருக்கிறது. என் ஆருயிர்க் கண்ணே, நாளை மாலை ஆறு மணிக்கு ஆறுமுகனார் பூங்காவில் என்னைத் தவறாமல் சந்திக்கவும். உனக்கு அன்பான முத்தம் ஆயிரம்! இப்படிக்கு, உன் ஆருயிர்க் காதலன் — 'சேகரன்'.

சாமிநாதன்: (சிரித்துக் கொண்டே) உண்மையான முத்தம் ஒன்று போதாதா? ஆயிரம் வேண்டுமா?

வீரப்பன்: இதுதானப்பா, 'நாகரிக'க் காதல்!

சாமிநாதன்: காதலாவது, கத்தரிக் காயாவது! இதெல்லாம் தற்காலத்தில் ஏற்பட்டிருக்கும் கோளாறுகள்! நமக்கு ஏன் அந்தச் சனியன். நமக்கு வேண்டியதைப் பார்.

வீரப்பன்: (பையை நன்றாக ஆராய்ந்து சில ரூபாய் நோட்டுக்களை எடுக்கிறான்; பிறகு எண்ணுகிறான்) ரூபாய் நோட்டுக்கள்! 110 ரூபாய் இருக்கின்றன. என் முயற்சி வீண் போகவில்லை, சாமிநாதா! இப்போது உன்னுடைய பையைத் திற.

சாமிநாதன்: (பையைத் திறந்து கொண்டே) ஆண்டவனே! வீரப்பன் பையில் 110 ரூபாய் இருந்தது. இப் பையில் குறைந்தது 111 ரூபாயாவது இருக்க அருள் செய்ய வேண்டும். (பைக்குள் கையைவிட்டுத் தேடுகிறான்) வீரப்பா, ஏமிலே தப்பா! (வெறுப்போடு) அந்த ஆளைப் பார்த்தால் ஒழுங்காயிருந்தான். அவன் பையைப் பார்த்தால் காலியாக இருக்கிறதே! ஒழுங்காக உடை தரித்துக்கொள்கிறவர்கள் எல்லாம் ஓட்டாண்டிகளாகத்தான் இருப்பார்கள் போலிருக்கிறது.

வீரப்பன்: நேரமாகிவிட்டது புறப்படு, போகலாம்.

சாமிநாதன்: (சுற்றிப் பார்க்கிறான்) அதோ பார் மிக தூரத்தில் ஒருவன் நின்றுகொண்டிருக்கிறான். அவன் மிகவும் சோர்ந்திருப்பதாகத் தெரிகிறது. அவன் யார் என்று தெரிந்துகொண்டு போகலாம், வா.

(தொடரும்)

இது செய்தி

புது டில்லி—நவ. 2

சென்னையில் விஞ்ஞானக் கருவிகளையும், விஞ்ஞான அளவைகளையும் உருவாக்கும் தொழிற்சாலை ஒன்றைத் துவக்குவதற்கு உதவி செய்வதாகப் பிரான்ஸ் நாடு வாக்களித்துள்ளது. விஞ்ஞானக் கருவிகளையும், அன்னியச் செலாவணிகளையும் பிரான்ஸ் நாடு அளிக்கும்.

அல்ம-அதா—நவ. 4

வெள்ளிக்கோளில் ஏதாவது செடிகொடிகள் இருக்குமானால், அவற்றின் நிறம் சிவப்பாகவும், ஆரஞ்சாகவும், மஞ்சளாகவும் இருக்கவேண்டும் என்றும், அப்போதுதான் அவை சூரிய ஒளியின் பெரும் பகுதியில் உள்ள அபரிமிதமான சிவப்புக் கதிர்களை எதிரொளிக்க இயலும் என்றும் காவரில்திக்கோ என்ற சோவியத் விஞ்ஞானி கூறுகிறார்.

கோவை—நவ. 5

பூளைமேடு, ஸ்ரீ. சா. கோ. கலைக் கல்லூரியில் உயிரியக் கூர்தலறக் கொள்கையின் தந்தை டார்வினின் நூற்றாண்டு விழா, பேராசிரியர் திரு. எஸ். என். சந்திரசேகரன் எம். ஏ., எல். டி., அவர்களின் தலைமையில் கொண்டாடப்பெற்றது.

வாஷிங்டன்—நவ. 9

செவ்வாய்க் கோளில் தாவரங்கள் இருப்பதாயும், அவை பூமியிலுள்ள தாவரங்களிலிருந்தும் மாறுபட்டிருப்பதாயும் டாக்டர் விலியம் சிண்டன் என்ற அமெரிக்க விஞ்ஞானி கூறுகிறார்.

அல்ஜியர்ஸ்—நவ. 20

இதுவரை கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பண்டைய நாகரிகங்களைவிடப் பழமை வாய்ந்த நாகரிகச் சுவடுகளை சகாராப் பாலைவனத்தில் பிரான்ஸ் புதைபொருள் ஆராய்ச்சிக் குழு கண்டுபிடித்திருக்கிறது. ஆறு இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கும் தொன்மையானது இந்த நாகரிகம் எனத் தெரிகிறது.

மாஸ்கோ—நவ. 21

பறவைகளின் இறக்கை அமைப்பு எவ்வாறு அமைந்துள்ளது எனக் கண்டறிவதில் தீவிரமாக முனைந்துள்ளனர் சோவியத் விஞ்ஞானிகள். பறவை இறக்கைகளின் கனம், இறகு துவாரங்களின் விதம், அதனுள் காற்றுப் புகுவது, தோல் பட்டைகளின் சக்தி, இயங்கும் முறையின் அளவுகள் ஆகியவை பற்றிய கணக்குகளை ஆராய்ந்து அறிந்துகொண்டதோடு, பூமியிலிருந்து மனிதப் பறவையை உயரே உந்தி விடுவதற்குரிய சக்தி அளவையும் கண்டுபிடித் துள்ளனர். 45 அடி உயரம் வரை செங்குத்தாக எழும்பி ஆகாயத்தில் பல நிமிடங்கள் வரையும் பறக்கக் கற்றுக்கொண் டிருக்கின்றனர்.

கோவை—நவ. 25

இந்தியத் தொழில் உற்பத்திக் கழகத்தின் சார்பில் மேலை நாடுகளுக்குச் சுற்றுப் பயணம் சென்றிருந்த கலைக்கதிர் ஆசிரியர் திரு. ஜி. ஆர். தாமோதரன் அவர்கள் இன்று காலை கோவை வந்து சேர்ந்தார்கள்.

பழந்தமிழ் இலக்கியத்தில் இயற்கை

டாக்டர்

மு.வ.

31

புதுமை நாட்டமும், கற்பனை வளமும், தெளிவும் குழந்தைப் பருவத்தில் இயற்கையாக அமைவன. வயது வளர வளர எத்துணையோ வேறு பல ஆற்றல்கள் மனிதனிடம் வளரலாம்; வாழ்க்கை அனுபவங்களி லிருந்து பற்பல துறைகளில் அறிவாற்றலும் பெறலாம். எனினும், கவிஞனாக இருப்பவன் இவை யாவற்றுக்கும் மேலாகத் தன் குழந்தைப் பருவத்துப் புதுமை நாட்டத்தினையும், கற்பனைத் தெளிவினையும் பேணி வருதல் வேண்டும். இக் கருத்தினை அறிஞர் எஃப். சி. பிரஸ்காட் தெளிவுறுத்து கிறார்.[398] குழந்தைப் பருவத்துக்கு உரிய காட்சி நலன் கவிஞர்களுக்கு உண்டு என்பர். பற்பல மலர்களையும் கனிகளையும் வருணிக்கும் புலவர்களின் சொல்லோவியங்களிலே குழந்தைமையின் புதுமை நாட்டமும், கற்பனையும் கொலுவிருப்பதை நாம் காணலாம். அவற்றின் வண்ணத்திலே—வடிவத்திலே—சுவையிலே—யாவற்றிலுமே குழந்தைமை யின் எக்களிப்போடு ஈடுபட்டு உள்ளங் கலந்த பான்மையில் கவிஞர்கள் பாடுவர். எவருக்குமே மிக நன்றாகத் தெரிந்துள்ள மலர் முதலியவற்றின் வண்ணங்களையும் வடிவுகளையும் கவிஞர்கள் தம் பாடலில் குறித்துள்ளதை நாம் காணுகின்றோம். ''இதைக் கூடவா குறிக்கவேண்டும்'' என்று சில இடங்களில் நினைப்பு எழும். அத்தகைய நினைப்பு எழும்போது கவிஞர்களின் இதயத்தில் குடிகொண் டிருக்கும் குழந்தைமையினையும் நினைவுகூர்தல் நல்லது.

பழகப் பழகப் பாலும் புளிக்கும்; பழகிய காட்சியில் அலுப்பும் சலிப்பும் தோன்றும். ஆங்கிலப் பழமொழி ஒன்று கூறுவதுபோலப் பழக்கம் பகைமையை வளர்க்கும்.[399] அவ்வாறு ஒருவேளை பகைமை வளராவிடினும், பழகப் பழக இயற்கைப் பொருள்களில் ஈடுபாடு குறைகிறது; புறக்கணிப்பு வளர்கிறது. புறக்கணிப்பை ஒட்டிய ஒருவகைத் 'துறவு' நிலையாவது தோன்றுவது இயற்கை; இது சாதாரண மக்களின் நிலை. ஆனால், கவிஞர்களின் நிலை வேறு. பழகிப் பழகி—மிகவும் பழகிப் பழகிப் பழைய தான பொருளாயினும், அன்றாடம் ஒவ்வொரு கணமும் கண்ணில் படுகின்ற பொருளா யினும் கவிதைக் கலைஞர்க்கு விருந்தாகவே அமையும். இந்த நிலையால்தான் பழகிப் போன பொருள்களாயினும் பா மணக்கும் கற்பனை மெருகு அவர்களுடைய சொல்லிலே ஒளிர்கிறது. இந்த நோக்கு அவர்களுக்கு இயற்கையாக அமைந்திருப்பதால்தான், பழக்கப்பட்ட பழைய பொருள்கள்மட்டு மன்றிப் பழக்கத்தில் அருகி வருவனவும் புதியனவு மாகிய பொருள்களும் வரையறை யற்ற வனப்பு என்னும் உலகின் வாயிலைத் திறந்துவிடுகின்றன. பழகியவற்றில் புறக்கணிப்பும் உணர்ச்சி உலர்ந்த 'துறவும்' காட்டு கின்ற நமக்கு அவைமட்டு மன்றிப் புதிய பொருள்களும் பொருட் செறிவு காட்டுவ தில்லை. புதிய பொருள்களைக் காணுகின்ற நாம் அவற்றின் புதுமை ஒன்றே காரணமாக ஒரு கணம் வியப்பு அடையலாம்; ஆனால், குழந்தைமையின் ஈடுபாட்டைக் கொன்று விடாத கவிஞனிடம் அந்தப் புதுப் பொருள் காட்டும் புதுமையும் வனப்பும், பொருண் மையும் சீர்மையும் நமக்கு எட்டமாட்டா. நம்மினின்றும் இவ்வகையில் வேறுபட் டிருப் பதால்தான், இயற்கைப் பொருள்களின் வடிவத்தையும் வகைமையையும் நுணுகி நுழைந்து காணும் திறம் கவிஞர்க்கு வாய்க்கின்றது; புறத்தே புலப்படத் தோன்றும்

398. The Poetic Mind - p. 59

399. Familiarity breeds contempt.

பொலிவுமட்டு மன்றி, அகத்தே செறிந்துகிடக்கும் பொருண்மை நுட்பமும் அவர்களின் குழந்தைமைக் கற்பனைக்கு எளிதிலே எட்டிவிடுகின்றது.

இவ்விடத்து ஒரு கருத்தினை இடையே விளக்குதல் வேண்டும். நகர்ப் புறத்தே வாழ்வோரைவிட நாட்டுப் புறங்களில் வாழ்வோர் இயற்கைப் பொருள்களை அடிக்கடி காணும் வாய்ப்புடையவர்கள். ஆயினும், மேலே குறிப்பிட்டவாறு, பழகிய அவற்றிலே அவர்கட்குப் புதுமைப் பொலிவு தோன்றுது; பொதுவாகப் புறக்கணிப்பே இருக்கும். ஆனல், நகர்ப்புறத்தான் ஒருவன் நாட்டுப்புறத்துக்கு வர நேரிடின் இயற்கைக் காட்சி களில் அவன் புதுமைச் சூழலைக் காணுவான். இந்த அனுபவம் புதிய பொருளைக் கண்ட தால் வருவது. ஆனல், கவிஞனின் புதுமை அனுபவத்திற்கும், இங்கே நாம் சுட்டிய நகரத்தானின் புதுமைச் சூழலுக்கும் வேற்றுமை உண்டு. புறக் கோலத்தின் புதுமை யிலே மேலெழுந்தவாரியான அனுபவத்திலே திளைப்பவன் நகர்ப்புறத்தான்; அவனுக்குப் பழக்கப்பட்டுவிட்டால், நாட்டுப்புறமும் புறக்கணிப்பையே தரும். ஆனல், கவிஞனின் அனுபவம் வேறு. பழகிவிட்டதாலேயே அவன் காட்சிக்கு எதுவும் பழையதாகிவிடாது. பொருள்களைக் கூர்ந்து கணித்து அவற்றுடன் இயைந்து ஈடுபடும் அவர்களின் திறம் என்றும் மழுங்குவது மில்லை, மங்குவதும் இல்லை.[400]

மேற்குறித்த திறம் கவிஞர்களிடம் உண்டு என்பதை நிறுவுதற்கு ஓர் எடுத்துக் காட்டினை இங்கே காணலாம். காலை உறுத்தித் தொல்லைப்படுத்தும் முள்ளிடையே மலரும் நெருஞ்சி மலரின் காட்சியைக் காணுதார் இல்லை. பயிர் செய்யப்படாமல் வெறுவிதாய் விடப்பட் டுள்ள இடங்களிலும் வழிநடைப் பாதைகளை ஒட்டியும் நெருஞ்சி தழைத்திருப்பதைக் காணலாம். அந்த நெருஞ்சி மலரின் வண்ணத்தில் கவர்ச்சியே இல்லை; மணமோ, நெருக்கி முகர்ந்தாலும் எட்டாது. எவ்வகையிலும் கவர்ச்சி அற்ற தாகி—எல்லோரும் அறிந்து எங்கும் பரவியுள்ள நெருஞ்சி மலரின் காட்சி சங்கப் புலவர் களுக்கு நல்விருந்தாய் அமைந்திருப்பதைக் காணுகின்றோம்.[401] நெருஞ்சி மலர் எப் போதும் ஞாயிறு ஒளிரும் திசையினையே நோக்கும் இயல்பினது. இதனை உணர்ந்த புலவர், தலைவனையே நாடும் தலைவியின் நெஞ்சப்பாங்கினுக்கு உவமை கூறுகிறுர்.

....நாடன்
ஞாயிறு அனையன் தோழி
நெருஞ்சி அனையஎன் பெரும்பணைத் தோளே

– குறுந். 315

[ஞாயிறு : சூரியன் – பணை : மூங்கில்]

---

400. இந்நூல் 228-ஆம் பக்கத்தில் எழுதியுள்ள கருத்துக்களும் இங்கே நினைவு கொள்ளத் தக்கன.

401. புன்புலத்து அமன்ற சிறியிலை நெருஞ்சிக்
கட்குஇன் புதுமலர் – குறுந் 202

பாழூர் நெருஞ்சிப் பசலை வான்பூ
ஏர்தரு சுடரின் எதிர்கொண் டாஅங்கு – புறம். 155

பீரிவர் வேலிப் பாழ்மனை நெருஞ்சிக்
காடுறு கடுநெறி – பதிற்றுப். 26

தலைவனை அடைவதில் போட்டியும் பொறாமையும் கொண்ட பரத்தைய ரிடையே பூசலில் விளைகிறது ஒரு வஞ்சினம். அவ் வஞ்சினம் கூறும் பரத்தை ஒருத்தி ஞாயிற்றின் இயக்கத்துக்கு ஏற்ப அசைந்து திரும்பும் நெருஞ்சி மலரினை உவமை கூறுகின்றாள். தான் இல்லாதபோது தன் அழகைப் பழித்துவிட்டார்களாம் பிற பரத்தையர். ''நான் அங்கிருந்திருந்தால் என் பின்னாலேயே தலைவனை அலைய வைத்திருப்பேன். இனியும் அவ்வாறு செய்யேனாயின், சோழர்களின் வல்லத்திலே சிதைந்த ஆரியப் படைபோல், என் வளைகள் சிதறுக'' என்று வஞ்சினம் கூறுகிறாள் — பரத்தை!

சுடரொடு திரிதரும் நெருஞ்சி போல
என்னொடு திரியா னாயின் வென்வேல்
மாரி அம்பின் மழைத்தோற் சோழர்
வில்லீண்டு குறும்பின் வல்லத்துப் புறமிளை
ஆரியர் படையின் உடைகஎன்
நேரிறை முன்கை வீங்கிய வளையே

– அகம். 336

[சுடர் : ஞாயிறு – வென் வேல் மாரி அம்பின் மழைத் தோல் : வெற்றி பொருந்திய வேலினையும் மழைபோற் பொழியும் அம்பினையும் மேகம் போன்ற தோற் கேடயத்தினையும் உடைய – வில் ஈண்டு : விற்படை செறிந்த – குறும்பு : அரண் – மிளை : காவற் காடு]

புரவலனின் அருள் நெஞ்சொடு ஒட்டி உறவு கொள்ளும் பரிசிலனின் பான்மைக்கும் இதே நெருஞ்சி மலர்க் காட்சி உவமையாக வந்துள்ளது.[402] நெருஞ்சிமட்டுமோ! காளானும்[403] குவளையும்[404] கூடக் கவிஞரின் காட்சிக்குப் புதுமைப் பொலிவுடையனவாகவே உள்ளன.

'கவிதையின் கட்சி' என்ற அருமையான கட்டுரையில் ஷெல்லி தெரிவித்துள்ள கருத்து இங்கே உணரத் தக்கது. மிகப் பழகிப் பழகிப் பயின்றுவரும் சாதாரணப் பொருள்களையும் கவின் கொழிக்கும் பொருள்களாக மாற்றுகின்றது கவிதை. பழக்கத்தால் ஏற்பட்டு, நம் உள்ளத்திலும் அப்பொருள்களின் புறத் தோற்றத்திலும் உறைந்து கிடக்கும் திரையினை நீக்கி, அப்பொருள்களினூடு அமைதியாய்த் துயில்கொண்டு கிடக்கும் அழகுத் தோற்றத்தை நமக்குப் புலப்படுத்துகின்றது கவிதை. அகத்தினுள் அகமாய் — அவ்வகத்தின் ஆன்மாவாய்ப் பொலியும் இவ் வுண்மையே அழகார்ந்த வடிவுலகின் உயிரும் உயிர்ப்பு மாகும். அத்தகைய அகக் காட்சியைத் திரை நீக்கிக் காட்டும் திறம் உடையது கவிதை.[405]

---

402. பாழூர் நெருஞ்சிப் பசலை வான்பூ
ஏர்தரு சுடரின் எதிர்கொண் டாஅங்கு
இலம்படு புலவர் மண்டை விளங்குபுகழ்க்
கொண்பெருங் கானத்துக் கிழவன் – புறம். 155

403. ஆம்பி வான்முகை அன்ன கூம்புமுகிழ் – பெரும்பாண். 157-8

404. குவளை உண்கண் கலுழப்
பசலை யாகா ஊங்கலங் கடையே – குறுந். 339

405. A Defence of Poetry – p. 52

வாழைப் பூவின் நுனித் தோற்றம் குருதி படிந்த யானைத் தந்தத்தின் தோற்றம் போல் உள்ளது என்றும், அத்தகைய நுனியோடு கூடிய வாழைப் பூவின் முழுத் தோற்றமும் மகளிர் முடித்துப்போட்ட கூந்தலின் கொண்டைபோல் இருப்பது என்றும் பாடுகிறார் கபிலர்.

பொருத யானை வெண்கோடு கடுப்ப
வாழை ஈன்ற வைஏந்து கொழுமுகை
மெல்லியல் மகளிர் ஓதி அன்ன
பூவொடு துயல்வரும் மால்வரை......

- நற். 225

[பொருத யானை : போர் செய்த (பகைவரைக் குத்திய) யானையின் - கடுப்ப : போல - வை ஏந்து கொழுமுகை : கூர்மை பொருந்திய வளமான முகை - ஓதி : கூந்தல் (கொண்டை)- துயல்வரும் : அசையும் - மால் வரை : பெரிய மலை]

அவ்வாழைப் பூவின் இதழ்கள் சிந்துவதைப் பெருஞ் சித்திரனார் குறித்துள்ளார்.[406] வெண் கடம்பின் மலர் வலப் புறமாகச் சுருண் டெழுந்த இயல்பினை உடையது என்பதை நேரில் கண்டறியாதார் ஓதலாந்தையாரின் பாடலால் அறியலாம்.[407] அப் பாடலின் பொருளமைதியால் வெண் கடம்பு என்னும் மராஅம் இளவேனிலில் மலர்வது என்பதையும் அறிகிறோம்.

தாழைப் பூவின் தன்மை கண்டு பாடிய பாடல்கள் சிலவற்றை இங்கே காணலாம். தாழையின் அடிமரம் இறால்மீன்போலச் சொர சொரப்புடையது; இலையிலுள்ள முட்கள் சுறுமீனின் கொம்புபோல இருக்கும்; முதிர்ந்த அரும்பு களிற்றின் தந்தம்போல் காணப்படும்; அது தொங்கி அசையும் காட்சி பெண்மான் தன் தலை சாய்த்து நிற்பதை நினைவூட்டும். — இத்தனை உவமைகளையும் இணைத்துக் காட்டும் இச் சொல்லோவியம் நக்கண்ணையார் தீட்டியது:

இறவுப் புறத்தன்ன பிணர்படு தடவுமுதற்
சுறவுக்கோட் டன்ன முள்ளிலைத் தாழை
பெருங்களிற்று மருப்பின் அன்ன அரும்புமுதிர்பு
நன்மான் உழையின் வேறுபடத் தோன்றி
விழவுக்களம் கமழும்

- நற். 19

---

406. வாழைப் பூவின் வளைமுறி சிதற - புறம். 237

407. அவரோ வாரார் தான்வந் தன்றே
வலஞ்சுரி மராஅம் வேய்ந்துநம்
மணங்கமழ் தண்பொழில் மலரும் பொழுதே - ஐங். 348

நெடுங்கால் மராஅத்துக் குறுஞ்சினை பற்றி
வலஞ்சுரி வாலிணர் கொய்தல் - ௸ 383

[இறவு : இறால் மீன் – பிணர் : சொரசொரப்பு – தடவு முதல் : பெரிய அடிமரம் – மான் உழை : பெண் மான் – விழவுக் களம் : விழா நடக்கும் இடம்]

அடுத்து, உலோச்சனாரின் ஓவியம் காண்போம். அலை கொழிக்கும் மணல் மேடு; அங்கே பெரிய தாழை மரம்; அதன் இலைகள் பெரியன, முள் உடையன; அந்த இலையின் உள் மடலிலே பொதிந்து கிடக்கிறது தாழை அரும்பு; அது முதிர்கிறது; மலரான பின், தூய வெண்ணிறச் சங்கை நீட்டி வைத்ததுபோல் காணப்படுகிறது; அலை மோதலால் உதிர்ந்த அம்மலரின் மகரந்தப் பொடி பரதவர் பாக்கத்தே உள்ள புலால் நாற்றத்தை மாற்றுகிறது.[408]

முழங்குதிரை கொழீஇய மூரி எக்கர்த்
தடந்தாள் தாழை முள்ளுடை நெடுந்தோட்டு
அகமடற் பொதுளிய முகைமுதிர் வான்பூங்
கோடுவார்ந் தன்ன வெண்பூத் தாழை
எறிதிரை உறைத்தலின் பொங்கித் தாதுசோர்பு
சிறுகுடிப் பாக்கத்து மறுகுபுலாம் அறுக்கும்
மணம்கமழ் கானல்.........

– நற். 203

[கொழீஇய : கொழித்த – மூரி எக்கர் : பெரிய மணல் மேடு - தடந் தாள் : பெரிய அடி மரம் – நெடுந்தோட்டு அக மடல் : பெரிய இலையின் உள் மடல் – கோடு வார்ந்தன்ன : சங்கை நீட்டி வைத்தாற் போன்ற – சோர்பு : உதிர்ந்து – மறுகு : தெரு – புலாம் அறுக்கும் : புலால் நாற்றத்தை மாற்றும் – கானல் : கடற்கரைச் சோலை]

சோற்றைச் சொரியும் குடம்போலத் தாழை மலர்ந்திருப்பதாகக் கூறுகிறார் வெள்ளி வீதியார்.[409] பேய்போல் தலைவிரித்த தாழையைக் காணும் வெண்கண்ணனாரின் காட்சியிலே ஒரு புதுமை உள்ளது. சொரசொர என்றிருக்கும் அடிமரம்—கவர்ச்சியே இல்லை; கூரிய முள்ளாகிய பற்களை யுடைய பெரிய இதழ்கள் தாழை மலரிலே உள்ளன; எனவே, நெருங்க முடியவில்லை. முள்ளுடன் கூடிய பேரிதழ்கள் அரிய மணம் கொண்ட தாழையின் அக இதழ்களை மூடி மறைக்கின்றன. எனினும், மலரும் பருவம் வந்தபின் மறைக்க முடியவில்லை. வெள்ளை வெளேரென்று அகவிதழ்கள் மலர்ந்தன; மேலும், மணமும் பரவியது; பரவிய மணம் சுற்றிலு முள்ள புலால் நாற்றத்தை மாற்றிவிட்டது.

பேஎய்த் தலைய பிணர்அரைத் தாழை
எயிறுடை நெடுந்தோடு காப்பப் பலவுடன்

408 "உள்ளுறை: அலை மோதுதலாலே தாழையின் மகரந்தம் உதிர்ந்து மறுகிலுள்ள புலவு நாற்றத்தை நீக்குதல்போலத் தலைவனை அவாவானது தூண்டுதலாலே அவன் பொருளை எமரில்லத்துக் கொணர்ந்து குவித்து வரைந்து ஊரிலெழுந்த அலரைப் போக்குவானாக என்றதாம்." — பின்னத்தூர் திரு. அ. நாராயணசாமி ஐயரவர்கள் உரை.

409. பல்பூங் கானல் முள்ளிலைத் தாழை
சோறுசொரி குடவயின் கூம்புமுகை அவிழ – நற். 335

வயிறுடைப் போது வாலிதின் விரீஇப்
புலவுப்பொருது அழித்த பூநாறு பரப்பு......

– அகம். 130

[எயிறுடை நெடுந்தோடு காப்பப் பலவுடன் : முள்ளாகிய பற்களை உடைய பெரிய (புற) இதழ்கள் பலவும் ஒன்றாகக் கவிந்து காக்க– வயிறுடைப் போது : அந்தப் புற இதழ்களின் வயிற்றினை (உள்ளிடத்தினை) இடமாக உடைய பூ – வாலிதின் விரீஇ : வெண்மையாக மலர்ந்து]

இவ்வாறு பல்வகைத் திறத்தானும் பாவலர்க்குப் பயன்பட்டுள்ளது தாழை மலர்.

ஆம்பல் மலர் தந்த அழகிய சொல்லோவியங்களும் பல உண்டு. ஆலங்குடி வங்கனாரின் பாடல் ஒன்றிலே ஆம்பலின் பல உறுப்புக்களும் உவமைகளால் விளக்கப் படுகின்றன. பெண் யானையின் செவி போன்ற இலை; கொக்குப்போல் குவிந்த முகை; இலைக்கும் முகைக்கும் ஏற்றவாறு திரண்ட தண்டு; அமுதுபோல் மணம்; — வைகறை நேரத்தில் கீழ்த் திசையில் தோன்றும் விடிவெள்ளி போலக் குளத்தின் பாசடைச் சூழலிலே மலர்கிறது ஆம்பல்.[410]

முயப்பிடிச் செவியின் அன்ன பாசடைக்
கயக்கணக் கொக்கின் கூம்புமுகை அன்ன
கணைக்கால் ஆம்பல் அமிழ்துநாறு தண்போது
குணக்குத் தோன்று வெள்ளியின் இருள்கெட விரியும்

– நற். 230

[முயப் பிடிச் செவியின் அன்ன பாசடை : நெருங்கிய பெண் யானையின் செவி போன்ற பச்சை இலை – கயம் : குளம் – கணக் கொக்கின் : கூட்டமாயுள்ள கொக்கினைப் போல – கூம்பு முகை : குவிந்த அரும்பு – கணைக் கால் : திரண்ட தண்டு – வெள்ளி : விடிவெள்ளி– விரியும் : மலரும்]

தாமரையின் முன்னர் ஒல்கி வணங்கும் ஆம்பலின் காட்சிக்கு இளவரசியின் திருமுன்னர் ஒசிந்து வணங்கும் ஆயத்தார் செயலை உவமையாக்கிப் பரணர் பாடியுள்ள காட்சியினை முன்னரே கண்டோம்.[411] பருவத்தால் மலர்வதே அன்றிப் பருவமன்றியும் மலர நேர்ந்த ஆம்பல் ஒன்றின் காட்சியினை அருமையான நிகழ்ச்சிச் சித்திரமாய் வழங்கியுள்ளார் நம்பி குட்டுவனார் என்னும் புலவர். கடற்கரைச் சோலையிலே விரைந்து வந்த காற்று வேகமாக மோதியது; மோதியதன் விளைவாகக் கண்டல் மரத்தின் காய் வீழ்ந்தது; அது மலருதற்கு உரிய தல்லாத இளம் பருவத்து ஆம்பல் முகைமேல் வீழ்ந்தது; இவ் வீழ்ச்சியால் கட்டவிழ்ந்து செயற்கையாய் மலர்ந்தது ஆம்பல். உரிய பருவத்துக்கு முன் மலர்ந்த ஆம்பலின் காட்சி எப்படி இருந்தது? நீர்க் காக்கை கொட்டாவி விட்டதுபோல் உள்ளே வெள்ளை நிறம் விளங்க இருந்ததாம்.

410. "இறைச்சி: ஆம்பலம்போது வெள்ளிபோல மலர்ந்திருந்தாலும் வெள்ளியாகாதவாறு போல, நீ தலைவிக்குச் செய்யும் தலையளி போலப் பரத்தைக்குச் செய்யினும் அவள் தலைவியாந் தன்மைய ளல்லள்காண் என்பதாம்'' – பின்னத்தூர் திரு. அ. நாராயணசாமி ஐயரவர்கள் உரை.

411. நற். 300. இந்நூல் பக்கம் 238–39 காண்க.

கானல் கண்டல் கழன்றுகு பைங்காய்
நீல்நிற இருங்கழி உட்பட வீழ்ந்தென
உறுகால் தூக்கத் தூங்கி ஆம்பல்
சிறுவெண் காக்கை ஆவித்து அன்ன
வெளிய விரியும்.................

– நற். 345

[கானல் : கடற்கரைச் சோலை – வீழ்ந்தென : விழுதலால் – உறுகால் : மிகுந்த காற்று – தூக்க : மோதலால் – சிறு வெண் காக்கை : நீர்க் காக்கை – ஆவித்து அன்ன : கொட்டாவி விட்டாற் போன்று – வெளிய ; வெள்ளை நிறமாய்]

இக் காட்சி உள்ளுறையாய் அமைவது.[412]

தாமரை மலர்கள் தந்த கவிதைக் காட்சிகளும் பலவாம். சினந்த கோமகனை உவமை கொண்ட தாமரையை முன்னே கண்டோம்.[413] அக்காட்சி வழங்கிய பரணரே விளக்குச் சுடர்போல் தாமரை விளங்குவதை ஓர் இடத்தே சுட்டுகிறார்.[414] ஆலங்குடி வங்கனார் நெருப்புக் கிளர்ந்து எரிகின்றதுபோல் தாமரை பல பூத்த வயல் விளங்குவதாகப் பாடுகிறார்.[415] மருதம் பாடிய இளங் கடுங்கோவின் பாடலிலே தாமரையின் பல பகுதிகளையும் காணலாம்.[416] இடைக்கழி நாட்டு நல்லூர் நத்தத்தனார் பாடிய சிறுபாணாற்றுப் படையில் தாமரைக் காட்சி ஒன்று அழகாக அமைந்துள்ளது. இந்திரகோபப் பூச்சிபோல் சிவந்த மகரந்தப் பொடிகள் உதிர்ந்து பரவிக் கிடப்பதால் ஓவியம்போல் அழகாய் இருக்கிறது நீர்த்துறை; அந்த நீர்த் துறையிலே மகளிர் மார்பகம் போன்ற தாமரை முகைகள் விரிந்து அவர்களின் முகம்போல் மலர்கின்றன; சாதிலிங்கம் பூசிய அவர்களின் கைபோலச் சிவந்த இதழ்களால் சூழப்பட் டுள்ளது தாமரைக் கொட்டை. அந்தக் கொட்டையிலே தன் துணையைத் தழுவித் தங்குகிறது வண்டு. இப்படித் தாமரை

412. "உள்ளுறை: கண்டற் காய் மோதி விழுதலால், மலரும் பருவத்தல்லாத ஆம்பல் வருந்தி விரியுமென்றது – ஏதிலாட்டியர் அலர் தூற்றுதலால் இதுகாறும் நாண முதலாய பண்பு மிகுதியால் வாய் திறவாதிருந்த இவள் இப்பொழுது புலம்பா நிற்கும் என்றதாம்" – திரு. நாராயணசாமி ஐயரவர்கள்.

413. நற். 300

414. விளக்கின் அன்ன சுடர்விடு தாமரை – நற். 310

415. எரிஅகைந் தன்ன தாமரைப் பழனம் – அகம். 106

416. கடல்கண் டன்ன கண்ணகன் பரப்பின்
நிலம்பக வீழ்ந்த வேர்முதிர் கிழங்கின்
கழைகண் டன்ன தூம்புடைத் திரள்கால்
களிற்றுச்செவி யன்ன பாசடை மருங்கின்
கழுநிவந் தன்ன கொழுமுகை இடையிடை
முறுவல் முகத்தின் பன்மலர் தயங்கப்
பூத்த தாமரை – ஷெ 176

மலரை ஒரு பின்னணி யாக்குகிறுர் நத்தத்தனர்.[417] மருதக் கலியுள் தாமரையின் பல சித்திரங்கள் காணலாம். அவற்றைத் தீட்டியவர் மருதன் இளநாகனர்.[418]

ஓங்கி உயர்ந்து பெருமிதத் தோற்ற மளிக்கும் மரங்களை உயர்வு நவிற்சி கலவாமல் ஏற்ற தொடர்களால் புலவர்கள் விளக்குவதைச் சங்க இலக்கியத்திலே காணுகின்ருேம். 'ஓங்கு கழை'[419] நீடு அமை[420] போன்ற விளக்கத் தொடர்கள் மூங்கிலின் உயரத்தைத் தெளிவுறுத்துகின்றன. உயரத்துக்கே சிறப்புப் பெற்ற யா மரத்தின் கிளைகள் பல பாடல்களில் இடம்பெற்றுள்ளன.[421]

---

417. ஓவத் தன்ன உண்துறை மருங்கின்
கோவத் தன்ன கொங்குசேர்பு உறைத்தலின்
வருமுலை யன்ன வண்முகை உடைந்து
திருமுகம் அவிழ்ந்த தெய்வத் தாமரை
ஆசுஇல் அங்கை அரக்குத்தோய்ந் தன்ன
சேயிதழ் பொதிந்த செம்பொற் கொட்டை
ஏமஉ இன்துணை தழீஇ இறகுஉளர்ந்து
காமரு தும்பி காமரம் செப்பும் - சிறுபாண். 70-77

418. இனிதுஅமர் காதலன் இறைஞ்சித்தன் அடிசேர்பு
நனிவிரைந்து அளித்தலின் நகுபவள் முகம்போலப
பனியொரு திறம்வாரப் பாசடைத் தாமரைத்
தனிமலர் தளைவிடூஉம் - கலி. 71

கடிகயத் தாமரைக் கமழ்முகை கரைமாவின்
வடிதீண்ட வாய்விடூஉம் - ஷை 72

......................பாசடைத் தாமரை
கண்பொர ஒளிவிட்ட வெள்ளிய வள்ளத்தால்
தண்கமழ் நறுந்தேறல் உண்பவள் முகம்போல
வண்பிணி தளைவிடூஉம் - ஷை 73

......................பாசடைச் சேப்பினுள்
செய்தியற் றியதுபோல வயற்பூத்த தாமரை - ஷை 74

......................செந்நெல் இடைப்பூத்த
முள்ளரைத் தாமரை - ஷை 79

419 நற். 334

420. குறுந். 385

421. பருந்திருந்து, உயாவிளி பயிற்றும் யா - அகம். 19

இலையில ஓங்கிய நிலையுயர் யாஅத்து
மேற்கவட் டிருந்த பார்ப்பினம் - ஷை 31

..................நெடுந்தாள் யாத்துப்
போழ்வளி முழங்கும் புல்லென் உயர்சினை -ஷை 51

கலைக்கதிர் வெளியீடுகள் —

கருத்துக்கு விருந்து

கன்னித் தமிழுக்குக் காணிக்கை

வானவெளிப் பயணம்

ஒரு காலத்தில் கனவு; இன்று நடைமுறைச் செய்தி; நாளைக்கு அன்றாட நிகழ்ச்சி-- இது வானவெளிப் பயணத்தின் வரலாறு. இந்த அருமையான வரலாற்றை விஞ்ஞானக் கண்கொண்டு யாவரும் உணருமாறு எளிய இனிய தமிழில் ஏராளமான படங்களுடன் விளக்குகிறது இந்த அரிய நூல்.

பக்கம்: 229 விலை ரூ. 3

(அஞ்சல் செலவு: உள் நாடு 0—30; வெளி நாடு 1—25

*

உதிரிப் பூ

மாநிலக் கல்வி நெறியாளர்

திரு. நெ. து. சுந்தரவடிவேலு அவர்கள்

எழுதியது.

கல்வித் தத்துவங்களைச் சுவைபடத் தெளிவிப்பது.

பக்கம்: 133 விலை ரூ. 1–50

(அஞ்சல் செலவு: உள் நாடு 0—25; வெளி நாடு 0—75)

*

கோகொரோ

(தென்னிந்தியப் புத்தக டிரஸ்டின் ஆதரவுடன் வெளியாவது)

ஜப்பானியப் பின்னணியில் எழுந்த அருமையான நவீனம்.

பக்கம்: 128 விலை ரூ. 1

(அஞ்சல் செலவு: உள் நாடு 0-25; வெளி நாடு 0-75)

*

புதிய பதிப்பு!

பூவும் கனியும்

கல்வி நெறியாளர்

திரு. நெ. து. சுந்தரவடிவேலு, M. A., L. T.

அவர்கள் எழுதியது.

கல்விச் சிந்தனையின்

கவின் மிகுந்த வடிவம்

பக்கம்: 80 விலை ரூ. 1

Telegrams: "RANGAVILAS" Telephones: { 2536 / 2537

Sri Ranga Vilas
Ginning Spinning & Weaving Mills Limited.

(Established in 1922)

PEELAMEDU P. O. :: COIMBATORE-4.

*

Spinners of Superior kinds of

CARDED YARNS from 2^s to 80^s Counts

and

CONE YARNS from 20^s to 80^s Counts

*

Managing Agents :

P. S. G. & SONS.

நல்ல விதைப் பருத்தி விதையும், மாட்டுத் தீவனத்திற்குப் பருத்தி விதையும், குடியானவர்களுக்கும வியாபாரிகளுக்கும் நியாயமான விலைகளில் சப்ளை செய்கிறோம்

○

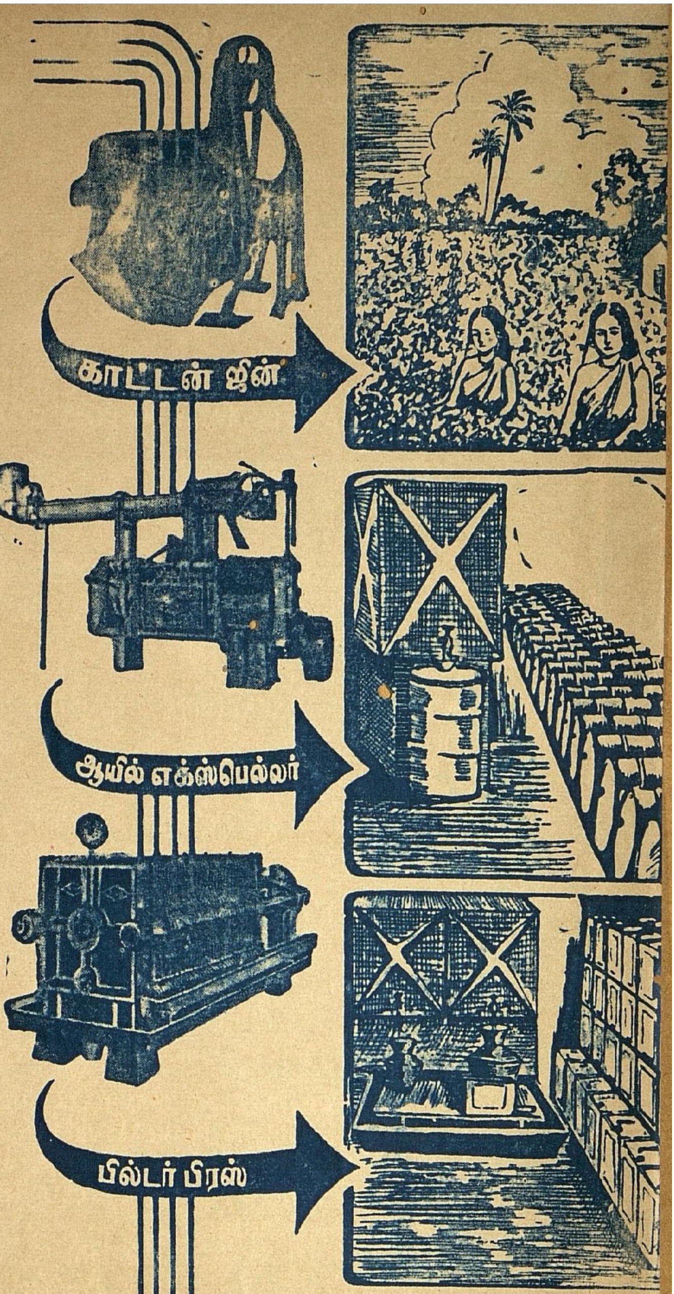
உரத்திற்கும், மாட்டு உணவிற்கும் ஏற்ற எக்ஸ்பெல்லர் கடலைப் புண்ணாக்கு சரசமான விலைக்கு விவசாயிகளுக்கும் தாராளமாய்க் கொடுக்கப்படும்.

○

நவீன முறையில் தயார் செய்து சுத்தம் செய்யப்பட்ட திடமான கடலெண்ணெய் நம் தேசம் பூராவிற்கும் சப்ளை செய்வது மல்லாமல், அயல் நாடுகளின் தேவைக்கும் கணிசமான முறையில் குறித்த காலத்தில் ஏற்றுமதி செய்கிறோம். இதர விபரங்களுக்குக் கீழ்கண்ட விலாசத்திற்கு எழுதவும்.

○

உணவு தானியம், கரும்பு, பருத்தி ஆகியவைகளின் உர்பத்திப் பெருக்கத்திர்கு மிக அத்தியாவசியமாய் வேண்டப்படும் உரமாகிய எக்ஸ்பெலலர் நிலக்கடலைப் புண்ணாக்குத் தயார் செய்கிறோம். கணிசமான அளவில் எல்லோருக்கும் சப்ளை செய்ய ஏற்பாடு செய்கிறோம்.



ஸ்ரீ ரங்கவிலாஸ் ஜின்னிங் & ஆயில் மில்ஸ்

பாப்பநாய்க்கன்பாளையம்

போன் நெ. 4151 தந்தி "ஆயில்மில்ஸ்"

தபால் பெட்டி நெ. 151 கோயமுத்தூ

Regd. No. 5306 KALAIKATHIR December 1959
(Registered as a Newspaper in Ceylon)

Grams: "PIONEER" Coimbatore. Post Box: 4 PEELAMEDU.

THE COIMBATORE PIONEER MILLS LTD.,
PEELAMEDU POST,

Managing Agents:

T. R. NARAYANASWAMY NAIDU & COMPANY.

MILLS

PEELAMEDU	PERIANAICKENPALAYAM
27,226 Spindles	22,000 Spindles
PHONES: 4141 & 4142	PHONE: 4150

A "PIONEER" AND "PATTERN" INDUSTRY IN TAMILNAD
Selected by the Government of India
As
A Training Centre
For
Technology Graduates and Diploma Holders
UNDER THEIR PRACTICAL TRAINING STIPEND SCHEME

A Professor's Opinion

I have visited many mills but have rarely seen one so well maintained as this. It is to be hoped that it will be the PATTERN for the textile Industry of the new India.

NORMAN C. HUNT
Professor,
University of Edinburgh.

6-3-1958

SPINNING 20^s, 40^s, 60^s, 80^s CARDED YARNS

100^s COMBED YARN
SINGLE, DOUBLE, CONES.

Printed at Kalaikathir Achchagam, Avanashi Road, Coimbatore.